

Manuel de
l'utilisateur

hp StorageWorks

Contrôleur Modular Smart Array 1000

Deuxième édition (mai 2004)

Référence : 347281-052

Vous trouverez dans le présent manuel toutes les instructions nécessaires à l'utilisation, au remplacement et à l'entretien du contrôleur HP StorageWorks Modular Smart Array 1000 (MSA1000).



347281-052

© Copyright 2003-2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Hewlett-Packard Company exclut toute garantie concernant ce matériel, notamment, et sans limitation, toute garantie implicite de qualité marchande ou d'adéquation à un usage particulier. Hewlett-Packard ne pourra être tenue responsable des erreurs, ni des dommages indirects ou dommages liés à la fourniture, aux résultats obtenus ou à l'utilisation de ce matériel.

Ce document contient des informations confidentielles, protégées par copyright. Aucune partie de ce document ne pourra être photocopiée, reproduite ou traduite dans une autre langue sans l'approbation écrite préalable de Hewlett-Packard. Les informations contenues dans ce document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Hewlett-Packard Company ne pourra être tenu responsable des erreurs ou omissions de nature technique ou rédactionnelle qui pourraient subsister dans le présent document. Les informations sont fournies « en l'état » sans garantie d'aucune sorte et pourront faire l'objet de modifications sans préavis. Les garanties relatives aux produits Hewlett-Packard Company sont exclusivement définies dans les déclarations de garantie limitée qui accompagnent ces produits. Rien de ce qui a pu être exposé dans la présente ne sera interprété comme constituant une garantie supplémentaire.

Contrôleur Modular Smart Array 1000 - Manuel de l'utilisateur
Deuxième édition (mai 2004)
Référence : 347281-052

Table des matières

À propos de ce manuel	5
Présentation	6
Public visé	6
Documentation connexe	6
Conventions	6
Conventions typographiques	7
Symboles dans le texte	7
Symboles sur l'équipement	8
Obtenir de l'aide	9
Assistance technique HP	9
Site Web de HP consacré au stockage	10
Revendeur Agréé HP	10
1 Présentation	11
Affichage du contrôleur MSA1000	12
Voyants du contrôleur MSA1000	13
Accélérateur RAID (mémoire cache avec batteries)	15
Caractéristiques de l'accélérateur RAID	15
Batteries de l'accélérateur RAID	16
Microprogramme du contrôleur	17
Récupération automatique du microprogramme	17
Clonage de microprogramme du contrôleur redondant	17
Mises à jour du microprogramme du contrôleur	18
2 Procédures de remplacement	19
Remplacement du contrôleur MSA1000	20
Remplacement de la mémoire cache du contrôleur MSA1000	22
Remplacement du module batterie de la mémoire cache du contrôleur	25

3	Messages de l’affichage du contrôleur	31
	Types de messages de l’écran LCD	32
	Messages d’erreur	32
	Messages d’information	32
	Messages d’entrée utilisateur.	32
	Réponse aux messages de l’écran LCD	33
	Description des messages de l’écran LCD	34
A	Avis de conformité	69
	Numéros d’identification	69
	Réglementation FCC	69
	Modifications.	69
	Câbles	69
	Canadian notice (Avis Canadien).	70
	Normes européennes	70
	Normes japonaises	70
	Normes BSMI	71
	Réglementation relative au laser	71
	Avis concernant le remplacement des batteries	72
B	Électricité statique	73
	Méthodes de mise à la terre	74
	Index	75

À propos de ce manuel

Ce manuel de l'utilisateur contient des informations qui vont vous aider à :

- utiliser le contrôleur MSA1000 ;
- remplacer le contrôleur MSA1000 et ses composants.

Les rubriques de ce manuel sont les suivantes :

- [Présentation](#), page 6
- [Conventions](#), page 6
- [Obtenir de l'aide](#), page 9

Présentation

Cette section comporte les rubriques suivantes :

- [Public visé](#)
- [Documentation connexe](#)

Public visé

Ce manuel s'adresse aux administrateurs qui possèdent un niveau d'expérience moyen dans le domaine de la supervision des réseaux de stockage (SAN).

Documentation connexe

Pour compléter ce manuel, reportez-vous au *Manuel d'installation du MSA1000 HP StorageWorks*, livré avec le système.

Conventions

Les conventions concernent les éléments suivants :

- [Conventions typographiques](#)
- [Symboles dans le texte](#)
- [Symboles sur l'équipement](#)

Conventions typographiques

Les conventions typographiques reprises dans le [Tableau 1](#) s'appliquent dans la plupart des cas.

Tableau 1 : Conventions typographiques

Élément	Convention
Renvois	Figure 1
Noms de touches et de champs, options de menu, boutons et titres de boîtes de dialogue	Gras
Noms de fichiers, noms d'applications et mise en évidence de textes	<i>Italique</i>
Entrées utilisateur, noms de commandes et de répertoires et réponses du système (sorties et messages)	Police à chasse fixe Les NOMS DE COMMANDE sont en majuscules et à police à chasse fixe à moins qu'ils ne soient sensibles à la casse
Variables	<police à chasse fixe, italique>
Adresses de sites Web	Texte souligné en police sans serif : http://www.hp.com/fr

Symboles dans le texte

Vous pouvez rencontrer les symboles ci-après dans le texte de ce manuel. Leur signification est la suivante :



AVERTISSEMENT : le non-respect de ces instructions expose l'utilisateur à des risques potentiellement très graves.



Attention : le non-respect de ces instructions présente des risques, tant pour le matériel que pour les informations qu'il contient.

Remarque : apporte une clarification ou fournit des instructions spécifiques.

Symboles sur l'équipement

Les symboles ci-dessous sont apposés sur certaines zones à risque du matériel. Leur signification est la suivante :



Ce symbole indique le risque d'électrocution. Faites intervenir un personnel qualifié pour tout entretien.

AVERTISSEMENT : afin de réduire le risque d'électrocution, n'ouvrez pas ce boîtier.



Ce symbole sur une prise RJ-45 indique une connexion d'interface réseau.

AVERTISSEMENT : pour réduire les risques d'électrocution, d'incendie ou de dommages matériels, ne branchez pas des connecteurs de téléphone ou de télécommunication sur cette prise.



Ce symbole indique la présence d'une surface chaude ou de composants chauds. Tout contact présente des risques de brûlure.

AVERTISSEMENT : pour réduire les risques de brûlure, laissez refroidir la surface ou l'élément avant de le toucher.



Apposés sur les unités ou systèmes d'alimentation, ces symboles indiquent que le matériel dispose de plusieurs sources d'alimentation.

AVERTISSEMENT : pour réduire le risque d'électrocution, débranchez tous les cordons d'alimentation afin de couper entièrement l'alimentation du système.



Ce symbole indique que l'équipement dépasse le poids maximal pouvant être manipulé en toute sécurité par une seule personne.

AVERTISSEMENT : pour réduire le risque de blessure ou de dommage à l'équipement, respectez les consignes de santé et de sécurité au travail de votre entreprise en matière de manipulation d'équipements lourds.

Obtenir de l'aide

Si malgré les informations contenues dans ce manuel vous n'avez pu résoudre un problème, vous pouvez obtenir des informations complémentaires ainsi qu'une assistance auprès des contacts indiqués ci-dessous. <http://www.hp.com>.

Assistance technique HP

En France, appelez le 0825 813 823 (0,15 € TTC/min). Ce service est disponible du lundi au vendredi, de 9 heures à 18 heures, sauf jours fériés.

Dans les autres pays, appelez le Centre d'assistance technique le plus proche. Les numéros de téléphone des Centres d'assistance technique du monde entier sont répertoriés sur le site Web de HP, dans la rubrique Support : <http://www.hp.com>.

Préparez les informations suivantes avant d'appeler HP :

- Numéro d'enregistrement auprès de l'assistance technique (le cas échéant)
- Numéro de série du ou des produits
- Nom et numéro de modèle
- Messages d'erreur (le cas échéant)
- Type de système d'exploitation et niveau de révision
- Questions détaillées et spécifiques

Site Web de HP consacré au stockage

Le site Web de HP consacré au stockage contient les dernières informations sur ce produit et les autres produits de stockage HP. Rendez-vous sur le site Web de stockage principal à l'adresse <http://www.hp.com/country/us/eng/prodserv/storage.html>. À partir de ce site, sélectionnez le produit ou la solution approprié(e).

Revendeur Agréé HP

Pour obtenir les coordonnées de votre Revendeur Agréé HP le plus proche :

- En France, appelez le 0825 804 805 (0,15 € TTC/min).
- Au Canada, appelez le 1-800-263-5868.
- Ailleurs, consultez le site Web de HP. <http://www.hp.com>.

Présentation



Le contrôleur MSA1000 est un contrôleur de module RAID spécialement conçu pour être installé dans le MSA1000 et les produits de stockage MSA1500 cs.

Chaque produit MSA1000 et MSA1500 cs est équipé d'un contrôleur MSA1000. Il est possible d'acquérir séparément un contrôleur supplémentaire pour assurer une redondance.

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- [Affichage du contrôleur MSA1000](#), page 12
- [Voyants du contrôleur MSA1000](#), page 13
- [Accélérateur RAID \(mémoire cache avec batteries\)](#), page 15
- [Microprogramme du contrôleur](#), page 17

Affichage du contrôleur MSA1000

Chaque contrôleur est pourvu d'un écran à cristaux liquides (LCD). Ce module sert à afficher les messages d'information et d'erreur, présenter l'état du module et permettre les entrées utilisateur si nécessaire. Les messages POST (auto-test de mise sous tension) classiques émis par les contrôleurs RAID-PCI ont été combinés avec des messages de notification des événements de fonctionnement pour créer un nouvel ensemble de messages de l'affichage du contrôleur.

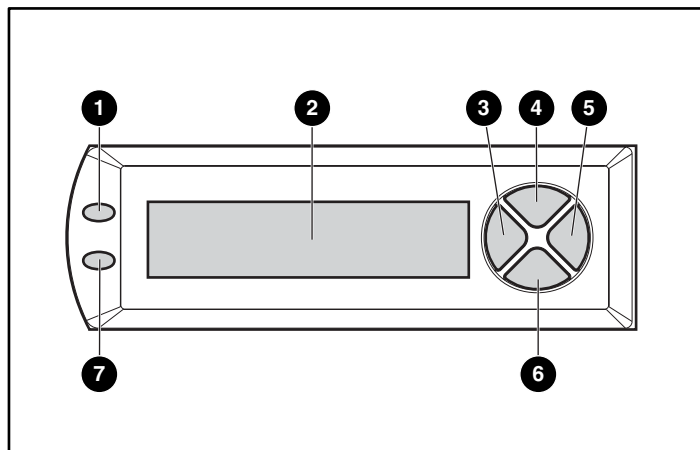


Figure 1 : Affichage du contrôleur

Affichage du contrôleur	Description
❶	Voyant de panne (orange)
❷	Écran
❸	Bouton-poussoir Gauche
❹	Bouton-poussoir Haut
❺	Bouton-poussoir Droite
❻	Bouton-poussoir Bas
❼	Voyant de lien de redondance (vert)

Pour plus d'informations sur l'affichage du contrôleur MSA1000, reportez-vous au chapitre « [Messages de l'affichage du contrôleur](#) », à la page 31.

Voyants du contrôleur MSA1000

En fonctionnement normal, le contrôleur MSA1000 comporte 18 voyants qui indiquent son activité ou son mauvais fonctionnement. Ceux-ci sont numérotés de 0 à 17, comme l'illustre la figure suivante. Le tableau qui suit décrit l'objet et la fonction de chaque voyant.

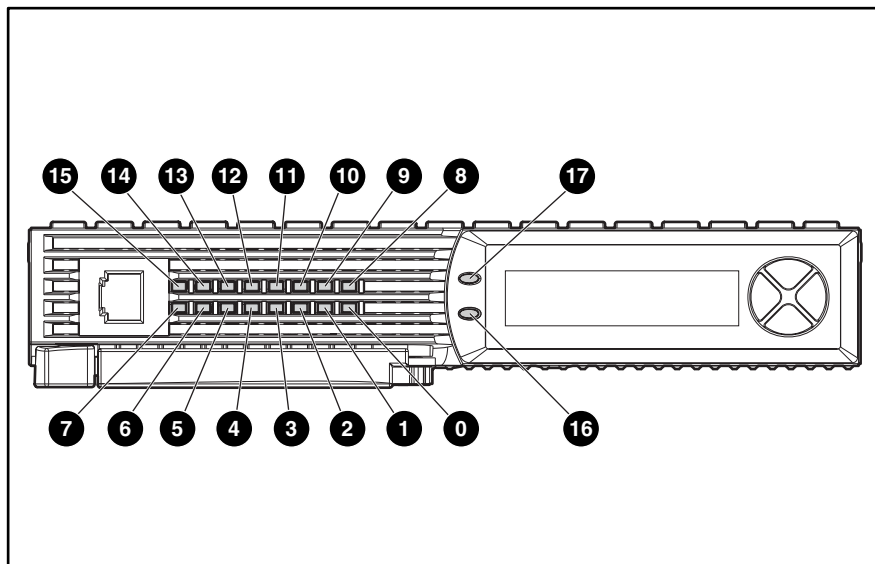


Figure 2 : Voyants du contrôleur MSA1000

Tableau 2 : Description des voyants du contrôleur MSA1000

Voyant	Fonction	Description
①-②	État d'occupation	Ces trois voyants servent à représenter de manière progressive la charge de traitement du contrôleur. Allumé = le contrôleur est inactif. Éteint = le contrôleur fonctionne à pleine capacité.
③-⑦	ID Fibre Channel	Indique l'adresse physique de la boucle arbitrée en 5 bits (ALPA) affectée à ce contrôleur RAID (non applicable en mode Fabric).
⑧	Battement inactif	Indique que le contrôleur est inactif, mais opérationnel.
⑨	Actif/Standby	Allumé = le contrôleur est actif. Éteint = le contrôleur est en standby.
⑩	DMA (Direct Memory Access) actif	Allumé = les transferts DMA sont actifs.
⑪	E/S logique active	Allumé = demandes logiques de la carte de couplage en cours de traitement.
⑫	Port SCSI A (Bus SCSI 2)	Allumé = indique que des demandes sont en attente sur le premier bus SCSI.
⑬	Port SCSI B (Bus SCSI 3)	Allumé = indique que des demandes sont en attente sur le deuxième bus SCSI.
⑭	Activité de la mémoire cache	Allumé = mémoire cache active. Éteint = aucune activité de mémoire cache. Clignotement = transfert de mémoire cache en attente.
⑮	Panne de l'unité	Allumé = indique qu'un disque dur configuré est en panne dans le module RAID.
⑯	Redondance active	La couleur verte indique que deux contrôleurs fonctionnent en mode redondant.
⑰	Panne	La couleur orange indique qu'un message d'erreur a été envoyé à l'affichage du contrôleur.

Accélérateur RAID (mémoire cache avec batteries)

L'accélérateur RAID est une mémoire cache en lecture/écriture DIMM SDRAM 256 Mo avec batteries, extensible et à hautes performances, qui permet d'augmenter les performances dans les configurations de base de données et à tolérance de pannes. Il assure la mise en mémoire cache avec écriture différée et lecture anticipée protégées, ce qui se traduit par un accès aux données beaucoup plus rapide qu'à partir d'un stockage sur disque.

Une mémoire cache à écriture différée et protégée écrit les données dans la mémoire cache de l'accélérateur RAID, et non directement sur les unités. Par la suite, lorsque le système de stockage est inactif, le contrôleur écrit les données de la mémoire cache sur le module RAID.

La mémoire cache à lecture anticipée détecte les accès séquentiels au module RAID, lit les données de manière anticipée et enregistre les données dans la mémoire cache jusqu'au prochain accès en lecture. Si les données sont de nature séquentielle, elles peuvent être chargées immédiatement en mémoire, ce qui évite la latence d'un accès au disque.

En cas de panne du contrôleur MSA1000 avant l'enregistrement des données du cache sur le disque, vous pouvez retirer l'accélérateur RAID et les batteries intégrées d'un contrôleur MSA1000 et les installer sur un contrôleur de remplacement. Les données qui se trouvent sur l'accélérateur RAID et qui n'ont pas été écrites sur le disque dur seront transférées vers le contrôleur MSA1000 de remplacement.

Caractéristiques de l'accélérateur RAID

Autres caractéristiques de l'accélérateur RAID :

- Montage sur une carte fille amovible (permet de transférer les données stockées vers un autre contrôleur en cas de panne du contrôleur d'origine)
- Alimentation de secours par des batteries remplaçables
- Extensible à 512 Mo (256 Mo par contrôleur)
- Taux de lecture/écriture réglable (réglage généralement effectué pendant la configuration du module RAID, mais pouvant être modifié à tout moment)
- Mémoire SDRAM ECC (Error Checking and Correcting) 16 bits

La mémoire ECC détecte et corrige toutes les erreurs de mémoire portant sur un seul bit. Elle détecte également toutes les erreurs de mémoire sur deux bits, quel que soit leur emplacement, et la plupart des erreurs mémoire sur trois ou quatre bits d'une SDRAM unique. La capacité ECC tolère également la panne d'une puce mémoire complète sans perte de données. Cela assure un niveau élevé d'intégrité des données tout en garantissant la correction des erreurs de mémoire les plus fréquentes sans incidence sur les performances du système.

Batteries de l'accélérateur RAID

L'accélérateur RAID possède deux modules de batterie au nickel-hydrure de métal (NiMH) rechargeables et remplaçables. Dans des conditions d'utilisation normales, ces modules ont une durée de vie de trois ans sans remplacement. Ils sont rechargés en continu au moyen d'un processus de charge lente lorsque le système de stockage MSA1000 est sous tension.

Les modules de batterie protègent les données de l'accélérateur RAID contre les pannes d'équipement ou les coupures de courant pendant une durée maximale de quatre jours consécutifs.

Remarque : la température, l'âge et la taille de la mémoire cache peuvent avoir une incidence sur l'autonomie des batteries.

Cela s'applique également si vous retirez l'accélérateur RAID du contrôleur MSA1000. Lorsque l'alimentation du système est rétablie, un processus d'initialisation écrit les données conservées sur les disques durs. Cela se révèle particulièrement important pour les données qui ont été mises en mémoire cache par une écriture différée, mais n'ont pas encore été écrites sur les disques durs.

Remarque : lors de la première installation de la carte, il est possible que les batteries d'un nouveau contrôleur MSA1000 soient déchargées. Dans ce cas, un message d'auto-test de mise sous tension (POST) apparaît sur le panneau d'affichage du contrôleur lors de sa mise sous tension, indiquant que l'accélérateur RAID est temporairement désactivé. Aucune intervention n'est nécessaire de votre part, puisque les circuits internes rechargent automatiquement les batteries. La charge des batteries peut nécessiter jusqu'à 4 heures. Le contrôleur MSA1000 fonctionnera correctement pendant cette période, sans toutefois bénéficier de l'optimisation des performances obtenue grâce à l'accélérateur RAID. L'accélérateur RAID est activé automatiquement lorsque les batteries sont chargées à 90 % de leur capacité.

En fonction de l'état de l'accélérateur RAID, notamment lorsque la charge des batteries est faible, il est possible que des messages d'information ou d'erreur s'affichent sur le panneau LCD du contrôleur. Pour obtenir la liste des messages LCD des modules de cache, consultez les définitions des messages 60 à 79 au chapitre « [Messages de l'affichage du contrôleur](#) », à la page 31.

Microprogramme du contrôleur

Chaque Contrôleur MSA1000 comprend une mémoire ROM (ou mémoire morte) qui contient le microprogramme faisant fonctionner le contrôleur.

Pour fonctionner au sein d'une configuration de contrôleur redondant, le MSA1000 ou le MSA1500 cs doit comprendre deux contrôleurs exécutant la même version de microprogramme.

Récupération automatique du microprogramme

Deux copies du microprogramme sont stockées dans la ROM de chaque contrôleur : une copie active et une copie de sauvegarde.

À chaque mise sous tension ou redémarrage du système, la validité des images actives et de sauvegarde stockées sur le contrôleur est vérifiée. Si l'une des copies n'est pas valide, elle est écrasée automatiquement par la copie valide. Cette fonctionnalité ne nécessite aucune intervention de la part de l'utilisateur.

Clonage de microprogramme du contrôleur redondant

Chaque fois qu'un système pourvu de deux contrôleurs est mis sous tension ou redémarré, ou lorsqu'un second contrôleur est inséré sous tension (hot-plug) dans une configuration à un seul contrôleur, les versions du microprogramme présentes sur les contrôleurs sont comparées. Si les deux versions sont différentes, le système vous invite à cloner le microprogramme du contrôleur actif sur le contrôleur en standby :

```
CLONE FIRMWARE? '<' =NO, '>' =YES
```

Si la réponse est négative (« no ») ou si aucune réponse n'est donnée dans les 60 secondes, le microprogramme n'est pas cloné et l'alimentation du contrôleur en standby est désactivée. Le système fonctionnera alors à partir d'un contrôleur en mode non redondant jusqu'à ce que les versions correspondent sur les deux contrôleurs.

Si vous répondez positivement (« yes »), le message suivant s’affiche lors de la mise à jour et du redémarrage automatiques du contrôleur :

```
ROM CLONING STARTED (Clonage de la ROM, démarré)
ARRAY CONTROLLER RESTARTING (Redémarrage du contrôleur RAID)
MSA1X00 STARTUP COMPLETE (Démarrage du MSA1X00 terminé)
```

En principe, les deux contrôleurs fonctionnent à présent en mode redondant.

Remarque : le clonage est impossible dans des configurations à un seul contrôleur.

Mises à jour du microprogramme du contrôleur

Les instructions d’installation et les mises à jour du microprogramme du contrôleur sont disponibles sur le site Web de HP.

Dans le cas des systèmes MSA1000, rendez-vous sur la page **Software, Firmware & Drivers** du site Web MSA1000, à l’adresse www.hp.com/go/msa1000, pour télécharger le microprogramme du contrôleur.

Dans le cas des systèmes MSA1500 cs, rendez-vous sur la page **Software, Firmware & Drivers** du site Web MSA1500 cs, à l’adresse www.hp.com/go/msa1500cs, pour télécharger le microprogramme du contrôleur.

Pour déterminer la version du microprogramme en cours d’exécution, effectuez l’une des opérations suivantes :

- Sur le panneau LCD du contrôleur MSA1000, utilisez les touches fléchées pour faire défiler les messages vers le haut, jusqu’à ce que le message ARRAY CONTROLLER FIRMWARE VER <version> soit affiché.
À chaque redémarrage du contrôleur MSA1000, le premier message affiché indique la version du microprogramme.
- Dans l’interface CLI, utilisez la commande `SHOW VERSION`.
- Dans l’utilitaire ACU, mettez en surbrillance le contrôleur et affichez les informations détaillées.

Procédures de remplacement

2

Ce chapitre contient des informations sur le remplacement des composants suivants du contrôleur :

- [Remplacement du contrôleur MSA1000](#), page 20
- [Remplacement de la mémoire cache du contrôleur MSA1000](#), page 22
- [Remplacement du module batterie de la mémoire cache du contrôleur](#), page 25

Remplacement du contrôleur MSA1000

Si un contrôleur MSA1000 tombe en panne, des messages d'information ou d'erreur s'affichent sur le panneau LCD du contrôleur, en fonction de la condition d'erreur.

La procédure suivante détaille les étapes du remplacement d'un contrôleur MSA1000 en panne (elle est également applicable pour réinsérer le contrôleur).

Remarque : la redondance est prise en charge pendant les processus d'expansion, de migration et d'extension de disque dur, ainsi que pendant les reconstructions normales de disque.

Remarque : les contrôleurs de remplacement intègrent un nouveau module de mémoire cache. Retirez ce nouveau module du contrôleur de remplacement et remplacez-le par le module de mémoire cache du contrôleur défectueux. Cela permet d'achever les écritures sur disque qui ont peut-être été interrompues dans la mémoire cache du contrôleur. Reportez-vous à la section « [Remplacement de la mémoire cache du contrôleur MSA1000](#) » pour obtenir les instructions nécessaires.

1. Appuyez sur le loquet du contrôleur et tirez la poignée du loquet vers vous ❶.
2. Retirez le contrôleur MSA1000 en le tirant horizontalement hors du châssis ❷, comme l'illustre la [Figure 3](#).

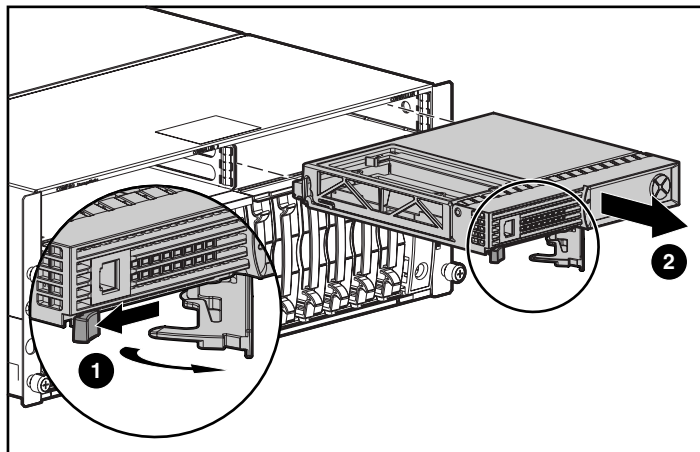


Figure 3 : Retrait du contrôleur MSA1000 d'un MSA1000

3. Insérez le contrôleur de remplacement dans le châssis ❶, comme l'illustre la Figure 4.

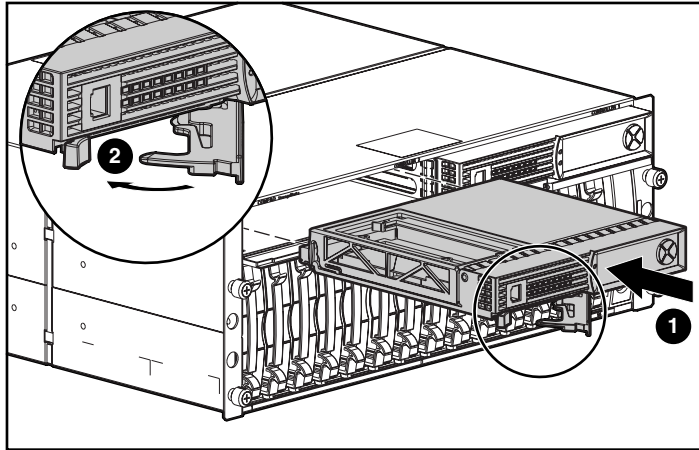


Figure 4 : Installation du contrôleur de remplacement

4. Poussez le contrôleur dans le châssis aussi loin que possible et appuyez ensuite sur le loquet vers l'intérieur jusqu'à ce qu'il soit de niveau avec le panneau avant ❷.

Remplacement de la mémoire cache du contrôleur MSA1000



Attention : il est important de suivre les instructions indiquées ci-après lors du remplacement de composants dans le module MSA1000 ou MSA1500 cs. Si cette opération n'est pas effectuée correctement, des données peuvent être perdues ou l'équipement endommagé. Reportez-vous à l'annexe B « [Électricité statique](#) » pour obtenir des informations importantes concernant l'utilisation des procédures appropriées.

Remarque : si votre système n'est équipé que d'un seul contrôleur et que vous devez remplacer la mémoire cache du contrôleur, vous devez d'abord mettre le système hors tension. Si votre système est équipé de deux contrôleurs et que vous devez remplacer un module de mémoire cache défectueux par un autre de la même taille, vous pouvez remplacer le module pendant le fonctionnement du système. Si votre système est équipé de deux contrôleurs et que vous souhaitez remplacer le module de mémoire cache par un autre de taille différente, vous devez d'abord mettre le système hors tension, puis changer le module de mémoire cache des deux contrôleurs en même temps.

1. Appuyez sur le loquet du contrôleur et tirez la poignée du loquet vers vous ❶. Reportez-vous à la [Figure 5](#).
2. Retirez le contrôleur MSA1000 en le tirant horizontalement hors du châssis ❷.

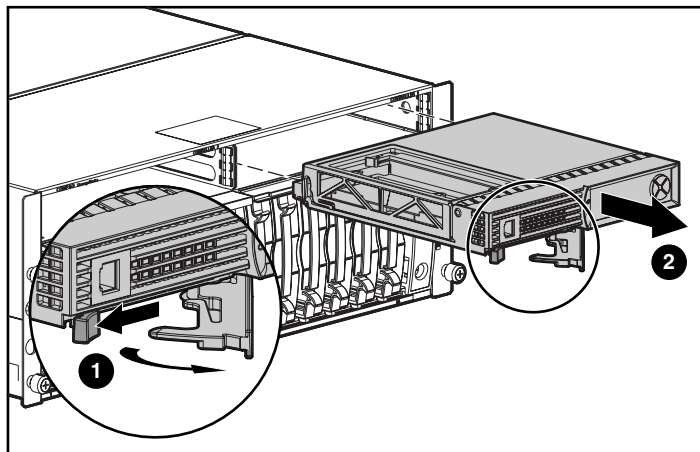


Figure 5 : Retrait du contrôleur d'un MSA1000

3. Débloquez les agrafes ❶ situées à l'arrière du contrôleur, lesquelles maintiennent le couvercle du contrôleur, et soulevez le couvercle ❷, comme l'illustre la Figure 6.

Remarque : le contrôleur de la Figure 6 ayant subi une rotation, ses côtés latéral et arrière sont visibles.

4. Débloquez en même temps les agrafes qui maintiennent la mémoire cache du contrôleur MSA1000 en place ❸.
5. Retirez avec soin la mémoire cache de la carte du contrôleur ❹.

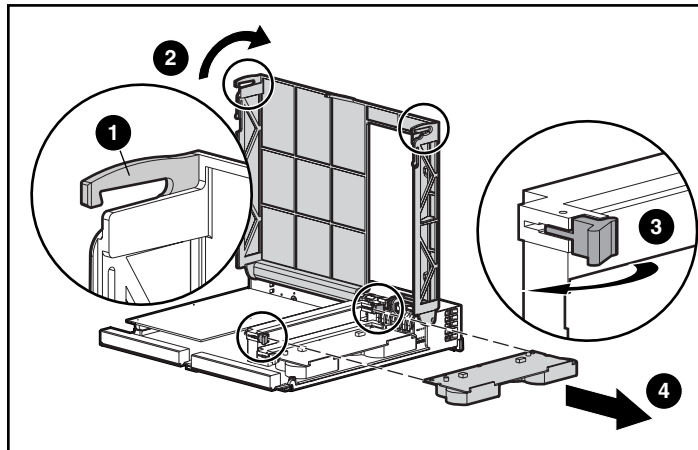


Figure 6 : Retrait du module de mémoire cache

6. Installez la nouvelle mémoire cache du contrôleur MSA1000 en la faisant glisser dans le contrôleur ❶. Assurez-vous que les loquets latéraux sont complètement engagés ❷. Reportez-vous à la [Figure 7](#).

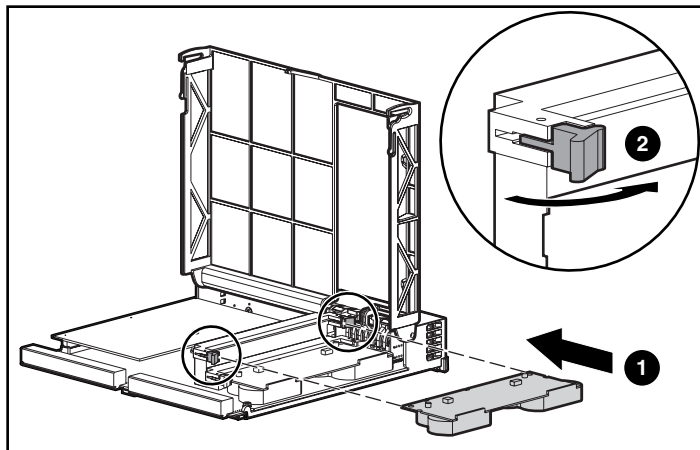


Figure 7 : Installation du module de mémoire cache

7. Poussez le contrôleur dans le châssis aussi loin que possible ❶ et appuyez sur le loquet vers l'intérieur jusqu'à ce qu'il soit de niveau avec le panneau avant ❷. Reportez-vous à la [Figure 8](#).

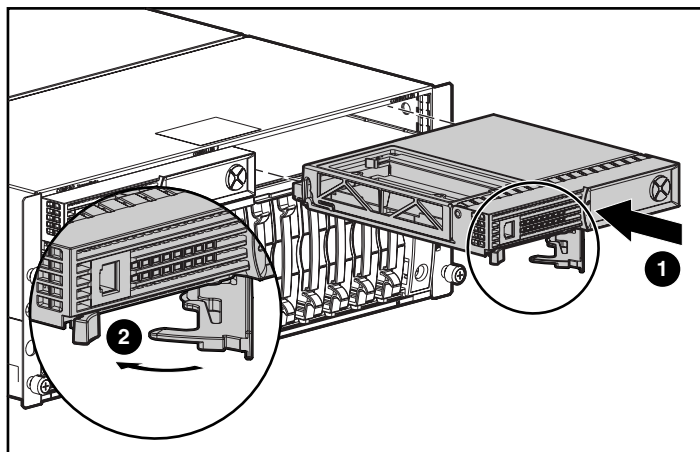


Figure 8 : Installation du contrôleur dans un MSA1000

Remplacement du module batterie de la mémoire cache du contrôleur



AVERTISSEMENT : un remplacement inapproprié ou une mauvaise manipulation du module batterie risque de provoquer une explosion, un incendie ou des blessures corporelles. Afin de limiter les risques :

- N'essayez pas de recharger la batterie en dehors du contrôleur.
- Évitez de la mettre en contact avec de l'eau ou de l'exposer à des températures supérieures à 60°C.
- N'essayez pas de démonter, d'écraser, de percer la batterie ni de court-circuiter les bornes ou de la jeter au feu ou à l'eau.
- Les batteries doivent être remplacées exclusivement par les batteries de rechange prévues pour ce produit.
- La mise au rebut des batteries de l'accélérateur RAID doit s'effectuer conformément aux réglementations locales. Vous pouvez également renvoyer ces éléments selon l'une des méthodes établies par Hewlett-Packard Corporation qui en assurera la mise au rebut.



Attention : il est important de suivre les instructions indiquées ci-après lors du remplacement de composants. Si cette opération n'est pas effectuée correctement, des données peuvent être perdues ou l'équipement endommagé. Reportez-vous à l'annexe « [Électricité statique](#) » pour obtenir des informations importantes concernant l'utilisation des procédures appropriées.

1. Retirez la mémoire cache du contrôleur MSA1000, selon les instructions de la section précédente, « [Remplacement de la mémoire cache du contrôleur MSA1000](#) ».
2. Poussez vers le bas l'agrafe inférieure du module batterie qui se trouve dans le coin inférieur de l'accélérateur RAID.

Reportez-vous à la [Figure 9](#) pour une illustration.

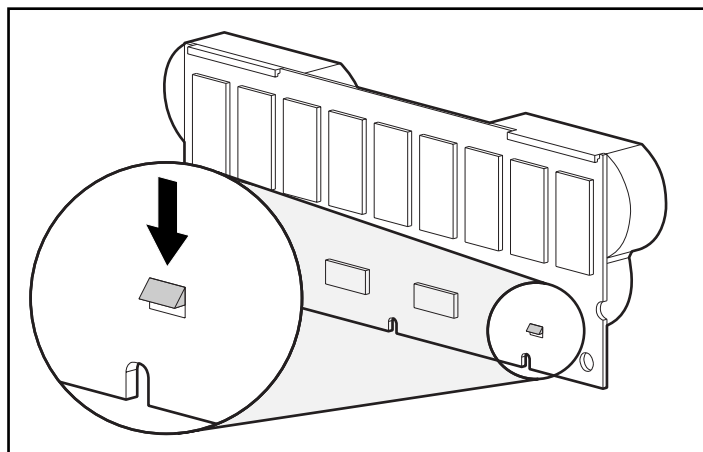


Figure 9 : Agrafe inférieure du module batterie

3. Faites pivoter le module batterie hors de l'accélérateur RAID selon un angle d'environ 30 degrés.

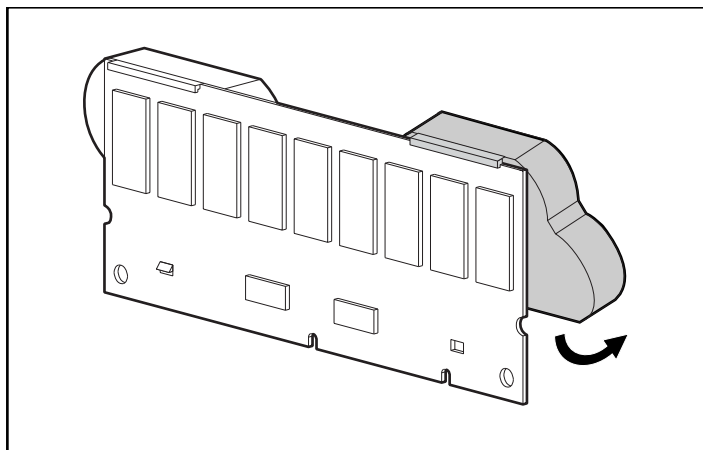


Figure 10 : Inclinaison du module batterie

4. Poussez la batterie vers le haut pour décrocher la partie supérieure du module batterie.

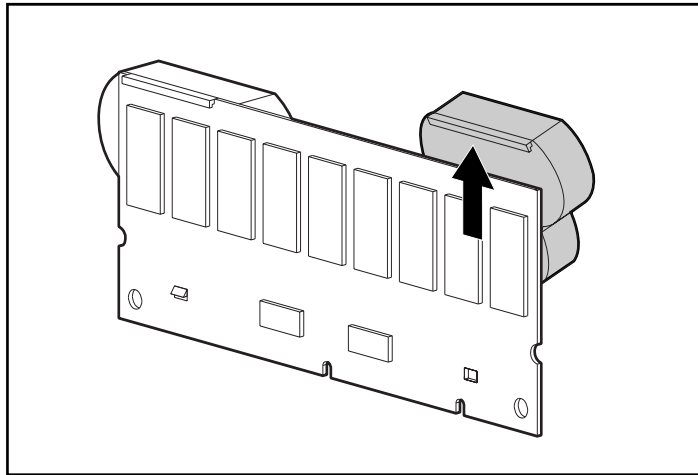


Figure 11 : Retrait du module batterie

Attendez 15 secondes après le retrait des anciens modules batterie et laissez le moniteur de charge de la batterie se réinitialiser.

Remarque : recommencez la procédure de remplacement pour les autres batteries qui ont été installées en même temps que les batteries qui ont été retirées.

5. Installez le nouveau module batterie NiMH en accrochant le haut du module à la partie supérieure de l'accélérateur RAID ; maintenez le module de façon à former un angle de 30 degrés par rapport à la carte de l'accélérateur RAID.

Reportez-vous à la [Figure 12](#) pour une illustration.

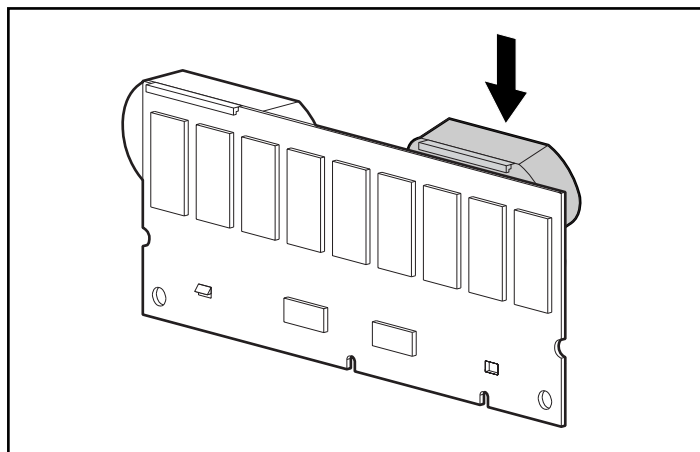


Figure 12 : Installation du module batterie

6. Une fois le module accroché, faites pivoter la batterie vers le bas en vous assurant que l'agrafe inférieure et les deux goujons sont alignés avec les orifices sur l'accélérateur RAID.
7. Assurez-vous que le crochet supérieur ❶ et l'agrafe inférieure ❷ de la batterie sont correctement enclenchés sur l'accélérateur RAID.

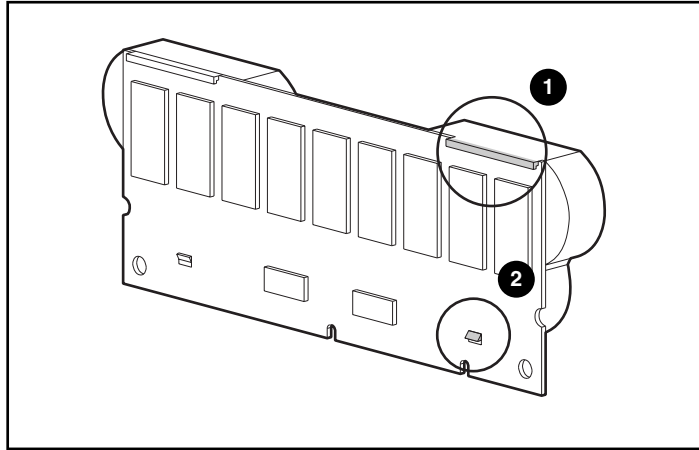


Figure 13 : Fixation du module batterie

8. L'installation du nouveau module batterie est maintenant terminée. Répétez l'opération pour la deuxième batterie du module.

Messages de l'affichage du contrôleur

3

Chaque contrôleur RAID est pourvu d'un panneau d'affichage intégré. Ce panneau est utilisé pour afficher des messages d'information et d'erreur, lesquels présentent l'état actuel du module, et pour permettre l'entrée utilisateur si nécessaire.

Les messages POST (auto-test de mise sous tension) habituels émis par les contrôleurs RAID PCI ont été combinés avec des messages de notification des événements de fonctionnement pour créer un nouvel ensemble de messages affichés par le contrôleur.

Le module d'affichage peut contenir jusqu'à 100 messages. Lorsque cette taille maximale est atteinte, les messages plus anciens sont supprimés automatiquement pour laisser la place aux nouveaux messages.

Ce chapitre aborde les points suivants :

- [Types de messages de l'écran LCD](#), page 32
- [Réponse aux messages de l'écran LCD](#), page 33
- [Description des messages de l'écran LCD](#), page 34

Types de messages de l'écran LCD

Les messages peuvent être de trois types : erreur, information et entrée utilisateur.

Pour obtenir la liste complète des messages et leur signification, reportez-vous à la section « [Description des messages de l'écran LCD](#) », à la page 34.

Messages d'erreur

Les messages d'erreur indiquent qu'un problème s'est produit et que l'intervention de l'utilisateur peut être nécessaire pour le corriger.

Un voyant orange à la gauche de la fenêtre d'affichage s'allume à chaque fois qu'un message d'erreur est en cours d'affichage. Ce voyant est également allumé si un message d'erreur a été envoyé au module d'affichage, mais n'a pas été visualisé parce que des messages autres que les messages d'erreur ont été envoyés au module d'affichage par la suite.

Après avoir fait défiler l'affichage vers le haut et affiché tous les messages d'erreur, l'indicateur ne se rallume que lorsqu'il est sur un message d'erreur.

Messages d'information

Les messages d'information signalent des modifications non critiques du système qui servent à informer l'utilisateur.

Le voyant orange à la gauche de la fenêtre d'affichage est normalement éteint lorsqu'un message d'information est en cours d'affichage, à moins qu'un message d'erreur n'ait été envoyé auparavant au module d'affichage.

Après avoir fait défiler l'affichage vers le haut et affiché tous les messages d'erreur, l'indicateur ne se rallume que lorsqu'il est sur un message d'erreur.

Messages d'entrée utilisateur

Les messages d'entrée utilisateur indiquent que le système a rencontré un problème pouvant être traité de deux manières différentes. L'utilisateur peut choisir la manière de traiter le problème ou bien, après un délai de temps déterminé, un choix standard sera effectué par défaut. Ces messages d'entrée ne se produisent que pendant la mise sous tension du système et non pendant le fonctionnement.

Le voyant orange, situé à gauche de la fenêtre d'affichage, clignote dès qu'un message d'entrée utilisateur s'affiche et est disponible pour la saisie.

Appuyez sur le bouton de défilement « gauche » ou « droite » sur l'écran LCD pour répondre à l'invite. Si l'utilisateur n'effectue pas de saisie au cours de la période impartie, le message restera à l'écran mais le voyant cessera de clignoter.

Réponse aux messages de l'écran LCD

Lorsqu'un nouveau message est envoyé à l'écran LCD, il s'affiche automatiquement sans que soit prise en compte sa précédente position de défilement.

Ce panneau d'affichage comprend une fenêtre d'affichage de deux lignes et vingt caractères, ainsi que quatre boutons-poussoirs agencés en rond. Ces boutons-poussoirs permettent de parcourir les messages, de répondre à des invites et de supprimer des messages, comme indiqué dans l'illustration et le tableau ci-dessous.

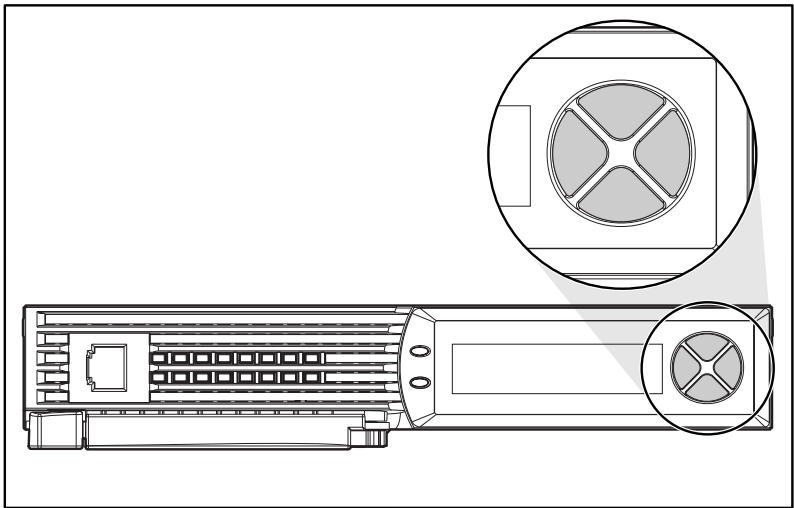


Figure 14 : Boutons-poussoirs du contrôleur

Bouton	Utilisation
Haut	Défilement vers un message plus ancien
Bas	Défilement vers un message plus récent
Gauche	Réponse à une entrée utilisateur, comme défini par l'écran LCD.
Droite	Réponse à une entrée utilisateur, comme défini par l'écran LCD.
Boutons « gauche » et « droite » en même temps	Suppression du message affiché

Remarque : Pour obtenir la liste complète des messages de l'écran LCD, ainsi que leur définition, reportez-vous à la section « [Description des messages de l'écran LCD](#) », à la page 34.

Description des messages de l'écran LCD

Le tableau suivant décrit les différents messages et leurs composantes.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD

Message	Type	Message	Action
00 ARRAY CONTROLLER FIRMWARE VER <version>	Informatif	Affiche la version actuelle du microprogramme exécuté sur le contrôleur RAID.	
01 MSAxxxx STARTUP COMPLETE	Informatif	Le contrôleur RAID a terminé sa séquence de mise sous tension et est maintenant opérationnel.	
02 ENABLE VOLUME <n>? '<'=NO, '>'=YES	Entrée utilisateur	Un problème a été détecté dans un volume configuré, ce qui peut entraîner une perte de données. Les détails concernant la nature exacte du problème sont donnés dans un message précédent.	Le choix de l'option <i>no</i> (non) désactivera le volume, de sorte que l'utilisateur puisse essayer de résoudre le problème. Le choix de l'option <i>yes</i> (oui) activera le volume sans se soucier du problème.
03 CRITICAL LOCK-UP DETECTED. CODE=<n>h	Erreur	Une erreur critique a été détectée par le microprogramme du contrôleur RAID. Afin d'empêcher toute perte de données, le microprogramme est passé en état de verrouillage. Le code contient des indications techniques sur la condition de verrouillage. Vous devez contacter le support HP.	Retirez le contrôleur RAID défectueux, attendez 10 secondes, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.
04 ENABLE VOLUMES ? '<'=NO, '>'=YES	Entrée utilisateur	Un problème a été détecté dans tous les volumes configurés, ce qui pourrait entraîner une perte de données. Les détails concernant la nature exacte du problème sont donnés dans un message précédent.	Un problème a été détecté dans tous les volumes configurés, ce qui pourrait entraîner une perte de données. Les détails concernant la nature exacte du problème sont donnés dans un message précédent.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
05 SYSTEM NAME: <nom>	Informatif	Affiche le nom attribué par l'utilisateur au système. Ce nom peut être attribué à l'aide de l'utilitaire de configuration de module RAID (ACU).	
06 RESTARTING SYSTEM	Informatif	Indique que le système a été réinitialisé et est en cours de redémarrage.	
20 INITIALIZING SCSI SUBSYSTEM	Informatif	Le sous-système SCSI est en cours d'initialisation dans le cadre de la séquence de mise sous tension.	
21 SCANNING FOR SCSI DEVICES	Informatif	Le microprogramme recherche les périphériques SCSI connectés au système dans le cadre de la séquence de mise sous tension.	
22 INITIALIZING SCSI DEVICES	Informatif	Le microprogramme initialise tous les périphériques SCSI connectés au système dans le cadre de la séquence de mise sous tension.	
23 SCSI SUBSYSTEM HARDWARE FAILURE	Erreur	Le sous-système SCSI a subi une panne matérielle et ne fonctionne pas correctement. Le contrôleur RAID s'est arrêté de lui-même et ne peut pas continuer.	Veuillez contacter le support HP.
24 BAD SCSI BUS MODE NON-LVD DEVICE FOUND	Erreur	Le système ne prend pas en charge les périphériques SCSI SE (Single Ended) ; il ne prend en charge que les périphériques SCSI LVD (Low Voltage Differential).	Il faut mettre le système hors tension et examiner tous les périphériques SCSI qui y sont connectés. Les périphériques SE doivent être retirés et remplacés par des périphériques LVD.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
30 I2C READ FAILURE <nom du périphérique I2C>	Erreur	L'accès à plusieurs périphériques internes du système s'effectue par le biais d'un bus matériel I2C. L'un de ces périphériques est tombé en panne lors d'une tentative de lecture. Certains périphériques I2C sont considérés comme critiques et peuvent occasionner une panne du contrôleur RAID, alors que d'autres risquent de causer une perte de fonctionnalité (la perte de messages d'affichage, par exemple).	Si le problème persiste, contactez le support HP.
31 I2C WRITE FAILURE <nom du périphérique I2C>	Erreur	L'accès à plusieurs périphériques internes du système s'effectue par le biais d'un bus matériel I2C. L'un de ces périphériques est tombé en panne lors d'une tentative d'écriture. Certains périphériques I2C sont considérés comme critiques et peuvent occasionner une panne du contrôleur RAID, alors que d'autres risquent de causer une perte de fonctionnalité (la perte de messages d'affichage, par exemple).	Si le problème persiste, contactez le support HP.
32 CHASSIS NVRAM CONTENTS CORRUPTED	Erreur	Le système possède de la mémoire non volatile contenant des informations nécessaires à son bon fonctionnement. Cette mémoire non volatile semble être corrompue et les informations stockées ne sont pas valides. Le système ne peut pas continuer à fonctionner et va s'arrêter.	Veuillez contacter le support HP.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
40 BEGIN REDUNDANCY SUPPORT	Informatif	Les contrôleurs RAID essaient de passer en mode de redondance.	
41 REDUNDANCY ACTIVE ACTIVE CONTROLLER	Informatif	Les contrôleurs RAID sont maintenant en mode de redondance et ce contrôleur RAID est <i>actif</i> , ce qui signifie qu'il est autorisé à accéder aux volumes configurés sur le système.	
42 REDUNDANCY ACTIVE STANDBY CONTROLLER	Informatif	Les contrôleurs RAID sont maintenant en mode de redondance et ce contrôleur RAID est en <i>standby</i> , ce qui signifie qu'il peut être <i>activé</i> en cas de panne du contrôleur RAID <i>actif</i> , en supposant que vous avez installé tous les câbles, le module E/S et le commutateur intégré.	
43 REDUNDANCY FAILED HARDWARE FAILURE	Erreur	Lors d'une tentative d'accès au mode de redondance ou pendant un fonctionnement en mode de redondance, un des contrôleurs RAID a rencontré une panne matérielle sur le canal de communication entre les deux contrôleurs RAID. La redondance est maintenant désactivée.	Si le système est actuellement occupé par des E/S de l'hôte, retirez le contrôleur RAID en <i>standby</i> , attendez 10 secondes, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si cela ne résout pas le problème, attendez que survienne un temps d'arrêt. Mettez le système hors tension, retirez les deux contrôleurs RAID, puis réinstallez-les en vous assurant qu'ils sont bien insérés dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
44 REDUNDANCY FAILED MISMATCH HARDWARE	Erreur	Les deux contrôleurs RAID doivent contenir les mêmes composants matériels pour pouvoir passer en mode de redondance. Les deux contrôleurs RAID actuels ne contiennent pas les mêmes composants matériels, probablement parce que l'un d'eux a une carte fille Fibre Channel connectée et l'autre pas.	Si le système est actuellement occupé par des E/S de l'hôte, retirez le contrôleur RAID en <i>standby</i> , ajoutez ou retirez, selon le cas, la carte fille Fibre Channel, attendez 10SECONDES, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si cela ne résout pas le problème, attendez que survienne un temps d'arrêt. Mettez le système hors tension, retirez les deux contrôleurs RAID, ajoutez ou retirez, selon le cas, les cartes filles Fibre Channel sur les deux contrôleurs, puis réinstallez ces derniers en vous assurant qu'ils sont bien insérés dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.
45 REDUNDANCY FAILED MISMATCH FIRMWARE	Erreur	Les deux contrôleurs RAID doivent exécuter la même version de microprogramme pour passer en mode de redondance. Un processus appelé clonage du microprogramme, destiné à leur donner le même niveau de microprogramme, a échoué.	Mettez à jour manuellement le microprogramme du contrôleur RAID le plus ancien.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
47 REDUNDANCY FAILED CACHE SIZE MISMATCH	Erreur	Les deux contrôleurs RAID doivent avoir une mémoire cache de même taille pour passer en mode de redondance.	Si le système est actuellement occupé par des E/S de l'hôte, retirez le contrôleur RAID en <i>standby</i> , ajoutez ou retirez de la mémoire cache, selon le cas, attendez 10 secondes, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si cela ne résout pas le problème, attendez que survienne un temps d'arrêt. Mettez le système hors tension, retirez les deux contrôleurs RAID, ajoutez ou retirez, selon le cas, la mémoire cache sur les deux contrôleurs, puis réinstallez ces derniers en vous assurant qu'ils sont bien insérés dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.
48 REDUNDANCY HALTED FIRMWARE CLONED	Informatif	Les deux contrôleurs RAID doivent exécuter la même version de microprogramme pour passer en mode de redondance. Un processus appelé clonage de microprogramme, destiné à leur donner le même niveau de microprogramme, a été correctement exécuté. Le contrôleur RAID en <i>standby</i> va être redémarré automatiquement, de sorte que les deux contrôleurs puissent effectuer une nouvelle tentative de passage en mode de redondance.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
49 REDUNDANCY FAILED FIRMWARE LOCKUP	Erreur	Lors d'une tentative d'accès au mode de redondance ou pendant un fonctionnement en mode de redondance, l'un des contrôleurs RAID a rencontré une condition critique, ce qui s'est traduit par un verrouillage du microprogramme. La redondance est maintenant désactivée.	Si le système est actuellement occupé par des E/S de l'hôte, retirez le contrôleur RAID en <i>standby</i> , attendez 10 secondes, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si cela ne résout pas le problème, attendez que survienne un temps d'arrêt. Mettez le système hors tension, retirez les deux contrôleurs RAID, puis réinstallez-les en vous assurant qu'ils sont bien insérés dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.
50 REDUNDANCY FAILED OUT OF MEMORY	Erreur	Lors d'une tentative d'accès au mode de redondance ou pendant un fonctionnement en mode de redondance, l'un des contrôleurs RAID n'est pas parvenu à allouer la mémoire nécessaire. La redondance est maintenant désactivée.	Si le système est actuellement occupé par des E/S de l'hôte, retirez le contrôleur RAID en <i>standby</i> , attendez 10 secondes, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si cela ne résout pas le problème, attendez que survienne un temps d'arrêt. Mettez le système hors tension, retirez les deux contrôleurs RAID, puis réinstallez-les en vous assurant qu'ils sont bien insérés dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
51 REDUNDANCY FAILED I/O REQUEST ERROR	Erreur	Au cours d'une tentative d'accès au mode de redondance ou pendant un fonctionnement en mode de redondance, l'un des contrôleurs RAID a rencontré une erreur lors de l'envoi d'E/S entre les deux contrôleurs RAID sur le canal de communication les reliant. La redondance est maintenant désactivée.	Si le système est actuellement occupé par des E/S de l'hôte, retirez le contrôleur RAID en <i>standby</i> , attendez 10 secondes, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si cela ne résout pas le problème, attendez que survienne un temps d'arrêt. Mettez le système hors tension, retirez les deux contrôleurs RAID, puis réinstallez-les en vous assurant qu'ils sont bien insérés dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.
52 REDUNDANCY FAILED PCI BUS ERROR	Erreur	Lors d'une tentative d'accès au mode de redondance ou pendant un fonctionnement en mode de redondance, l'un des contrôleurs RAID a rencontré une erreur de bus PCI sur le canal de communication utilisé entre les deux contrôleurs RAID. La redondance est maintenant désactivée.	Si le système est actuellement occupé par des E/S de l'hôte, retirez le contrôleur RAID en <i>standby</i> , attendez 10 secondes, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si cela ne résout pas le problème, attendez que survienne un temps d'arrêt. Mettez le système hors tension, retirez les deux contrôleurs RAID, puis réinstallez-les en vous assurant qu'ils sont bien insérés dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
53 REDUNDANCY FAILED NO SECOND CONTROLLER	Erreur	Lors du fonctionnement en mode de redondance, l'un des contrôleurs RAID a été retiré. La redondance est maintenant désactivée.	Réinstallez le contrôleur RAID en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis.
54 REDUNDANCY FAILED CACHE DIMMS MISMATCH	Erreur	Les modules de mémoire cache sur les deux contrôleurs ne sont pas de la même taille. Tous les modules de mémoire cache doivent être de la même taille pour que la redondance fonctionne.	Retirez le contrôleur RAID qui a été arrêté, remplacez les modules de mémoire cache par des modules de taille appropriée, attendez 10 secondes, puis réinstallez le contrôleur RAID en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis.
60 NO CACHE MODULE FOUND	Erreur	Le contrôleur RAID a besoin d'au moins un module de mémoire cache pour fonctionner. Soit aucun module de mémoire cache n'est présent, soit le module est défectueux.	Retirez le contrôleur RAID défectueux, ajoutez un module de mémoire cache ou remplacez celui qui est défectueux, attendez 10 secondes, puis réinstallez le contrôleur en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.
61 DUAL CACHE MODULE SIZE MISMATCH	Erreur	Deux modules de mémoire cache sont connectés au contrôleur RAID, mais ils sont de taille différente. Les modules de mémoire cache doivent être de la même taille.	Retirez le contrôleur RAID défectueux, remplacez l'un des modules de mémoire cache par un autre module de taille appropriée, attendez 10 secondes, puis réinstallez le contrôleur en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis.
62 CACHE MODULE #<n> <n>MB	Informatif	Affiche la taille du module de mémoire cache inséré dans le connecteur de module correspondant.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
63 VALID CACHE DATA FOUND AT POWER-UP	Informatif	Des données hôtes valides ont été trouvées dans la mémoire cache alimentée par batterie à la mise sous tension. Ces données ont été envoyées aux unités.	
64 CACHE DATA LOST BATTERY DEAD	Erreur	La batterie de la mémoire cache n'est plus chargée. Si la mémoire cache contenait des données, elles sont perdues.	
65 CACHE HARDWARE ENABLED	Informatif	La mémoire cache avait été désactivée temporairement, mais elle est maintenant réactivée. Cela peut être dû à une charge insuffisante des batteries, lesquelles possèdent à présent un niveau de charge suffisant.	
66 CACHE HARDWARE FAILED AND DISABLED	Erreur	La mémoire cache a connu une panne matérielle.	Si le problème s'est produit sur le contrôleur RAID en <i>standby</i> , retirez-le, remplacez les modules de mémoire cache, attendez 10SECONDES, puis réinstallez le contrôleur RAID en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si la panne s'est produite sur le contrôleur RAID <i>actif</i> , attendez que survienne un temps d'arrêt. Mettez le système hors tension, retirez le contrôleur RAID, remplacez les modules de mémoire cache, puis réinstallez le contrôleur RAID en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
67 CACHE HARDWARE TEMPORARILY DISABLED	Informatif	La mémoire cache a été temporairement désactivée ; soit parce que la batterie n'est pas assez chargée, soit parce qu'une opération d'expansion de capacité est en cours. La mémoire cache sera activée automatiquement après la correction de la condition.	
68 OBSOLETE CACHE DATA DELETED	Informatif	Des données anciennes qui n'appartiennent plus à aucun des volumes actuellement configurés ont été trouvées dans la mémoire cache à la mise sous tension. Ces données ont été supprimées. Cela se produit généralement lorsque des modules de mémoire cache sont déplacés d'un contrôleur RAID à un autre.	
69 CACHE BATTERIES LOW, RECHARGING	Informatif	Le niveau des batteries du module de mémoire cache est bas et la recharge est en cours.	
70 CACHE DISABLED NO CONFIGURATION	Informatif	La mémoire cache n'a pas été configurée. Elle est donc désactivée. Il est possible de configurer la mémoire cache en utilisant l'utilitaire de configuration de module RAID (ACU).	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
71 SYSTEM HALTED FOR CACHE ERROR	Erreur	Ce message est affiché si l'utilisateur choisit d'ignorer une condition d'erreur critique de mémoire cache. Il est toujours précédé du message N 72 (le message N 72 est cependant supprimé de l'écran LCD dès l'acceptation de l'entrée utilisateur).	<p>L'option <i>no</i> (non) entraînera l'arrêt du contrôleur RAID, donnant ainsi à l'utilisateur la possibilité de résoudre le problème. Le choix de l'option <i>yes</i> (oui) effacera les données de la mémoire cache. Le contrôleur RAID continuera à fonctionner normalement.</p> <p>Erreurs 1.1 et 1.2 : le contrôleur RAID contient actuellement une seule carte de mémoire cache, mais il était auparavant configuré avec une deuxième carte manquante (configuration à deux modules de mémoire cache). Erreurs 2.1 et 2.2 : une deuxième carte de mémoire cache qui contenait des données valides a été retirée de son contrôleur RAID d'origine et ajoutée à ce contrôleur RAID (configuration à deux modules de mémoire cache).</p>

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
71 SYSTEM HALTED FOR CACHE ERROR (Suite)			Erreur 2.3: une carte de mémoire cache qui contenait des données valides a été retirée de son contrôleur RAID d'origine et ajoutée à ce contrôleur RAID (configuration à un seul module de mémoire cache). Réinstallez toutes les cartes de mémoire cache, chacune sur son contrôleur RAID d'origine. Mettez les systèmes sous tension en n'autorisant aucune E/S de l'hôte et attendez que les données de la mémoire cache soient écrites sur les unités. Cela prendra quelques minutes après la fin de la séquence de mise sous tension des systèmes. Vous pouvez mettre les systèmes hors tension et déplacer les cartes de mémoire cache vers leurs nouveaux emplacements respectifs.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
72 CACHE ERROR <n> IGNORE? <=NO >=YES	Entrée utilisateur	Lors de la mise sous tension, des données ont été trouvées dans la mémoire cache. Ces données n'ont pu être envoyées aux unités. Cela est dû au fait que les données n'appartiennent pas à ce contrôleur RAID (la carte de mémoire cache provient d'un autre contrôleur RAID) ou que les données de la mémoire cache sont partielles (le reste des données réside sur une autre carte de mémoire cache qui a été retirée du contrôleur RAID). Cette erreur peut se produire si les cartes de mémoire cache sont déplacées de manière inappropriée.	L'option <i>no</i> (non) entraînera l'arrêt du contrôleur RAID, donnant ainsi à l'utilisateur la possibilité de résoudre le problème. Le choix de l'option <i>yes</i> (oui) effacera les données de la mémoire cache. Le contrôleur RAID continuera à fonctionner normalement. Erreurs 1.1 et 1.2 : le contrôleur RAID contient actuellement une seule carte de mémoire cache, mais il était auparavant configuré avec une deuxième carte manquante (configuration à deux modules de mémoire cache). Erreurs 2.1 et 2.2 : une deuxième carte de mémoire cache qui contenait des données valides a été retirée de son contrôleur RAID d'origine et ajoutée à ce contrôleur RAID (configuration à deux modules de mémoire cache).

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
72 CACHE ERROR <n> IGNORE? <=NO >=YES (Suite)			Erreur 2.3 : une carte de mémoire cache qui contenait des données valides a été retirée de son contrôleur RAID d'origine et ajoutée à ce contrôleur RAID (configuration à un seul module de mémoire cache). Réinstallez toutes les cartes de mémoire cache, chacune sur son contrôleur RAID d'origine. Mettez les systèmes sous tension en n'autorisant aucune E/S de l'hôte et attendez que les données de la mémoire cache soient écrites sur les unités. Cela prendra quelques minutes après la fin de la séquence de mise sous tension des systèmes. Vous pouvez mettre les systèmes hors tension et déplacer les cartes de mémoire cache vers leurs nouveaux emplacements respectifs.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
73 CACHE HARDWARE BATTERIES MISSING	Erreur	Les batteries requises ne sont pas connectées à la mémoire cache.	Si le problème s'est produit sur le contrôleur RAID en <i>standby</i> , retirez-le, remplacez les modules de mémoire cache, attendez 10SECONDES, puis réinstallez le contrôleur RAID en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si la panne s'est produite sur le contrôleur RAID <i>actif</i> , attendez que survienne un temps d'arrêt. Mettez le système hors tension, retirez le contrôleur RAID, remplacez les modules de mémoire cache, puis réinstallez le contrôleur RAID en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.
80 REPLACEMENT DRIVE FOUND BOX #<n> BAY <n>	Informatif	Un disque SCSI qui auparavant était manquant ou en panne a été remplacé par un disque SCSI opérationnel.	
81 SMART DRIVE ALERT BOX #<n>, BAY <n>	Informatif	Une panne de disque SCSI est peut-être imminente. Cela a été déterminé par le microprogramme du disque à l'aide de la technologie SMART ou par le contrôleur RAID grâce aux tests de contrôle des performances.	Le disque doit être remplacé dans les plus brefs délais, en suivant les consignes du Manuel de référence du MSA1000 ou du Manuel de maintenance et d'entretien du MSA1500 cs.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
82 DRIVE HOT ADDED BOX #<n>, BAY <n>	Informatif	Un disque SCSI a été ajouté au système.	
83 DRIVE HOT REMOVED BOX #<n>, BAY <n>	Informatif	Un disque SCSI a été retiré du système.	
84 DRIVE FAILURE BOX #<n>, BAY <n> 84	Erreur	Un disque SCSI du système est tombé en panne. Si le disque fait partie d'un volume configuré, l'état du volume dépendra du mode de tolérance de pannes utilisé.	Le disque doit être remplacé dans les plus brefs délais, en suivant les consignes du Manuel de référence du MSA1000 ou du Manuel de maintenance et d'entretien du MSA1500 cs.
85 BAD DRIVE FRMWARE BOX #<n>, BAY <n>	Erreur	Un disque SCSI a été détecté avec un mauvais microprogramme. Si ce disque continue à être utilisé, cela peut provoquer une panne du disque, une baisse des performances ou une perte de données.	Le microprogramme du disque doit être mis à jour ou le disque doit être remplacé dans les plus brefs délais, en suivant les consignes du Manuel de référence du MSA1000 ou du Manuel de maintenance et d'entretien du MSA1500 cs.
86 DRIVE POSITION CHANGE DETECTED	Informatif	Les disques SCSI qui constituent un volume configuré ont été déplacés physiquement dans le système. Le contrôleur RAID a mis à jour les informations de configuration correspondantes.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
87 DRIVE POSITION CHANGE INVALID	Informatif	Les disques SCSI qui constituent un volume configuré ont été déplacés physiquement, de telle sorte que le contrôleur RAID ne peut plus accéder au volume configuré.	Le système doit être mis hors tension et les disques, réinstallés à leurs positions d'origine respectives.
100 VOLUME #<n> STATE OK	Informatif	Le volume configuré est revenu à son état de fonctionnement normal. Cela se produit généralement après une opération de reconstruction.	
101 VOLUME #<n> STATE FAILED	Erreur	Le volume configuré est défectueux car il contient un trop grand nombre de disques SCSI en panne, dépassant ainsi le niveau de tolérance de pannes. Les données sur le volume configuré ne sont plus disponibles.	
102 VOLUME #<n> STATE INTERIM RECOVERY	Informatif	Un ou plusieurs disques SCSI qui composent le volume configuré ont été déclarés défectueux par le contrôleur RAID. Cependant, aucune perte de données ne s'est produite car la tolérance de pannes permet aux données d'être récupérées.	Les disques en panne doivent être remplacés dans les plus brefs délais, en suivant les consignes du Manuel de référence du MSA1000 ou du Manuel de maintenance et d'entretien du MSA1500 cs.
103 VOLUME #<n> STATE REBUILDING	Informatif	Le volume configuré reconstruit les données sur un disque SCSI qui a remplacé un disque défectueux.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
104 VOLUME #<n> STATE DISABLED	Erreur	Le volume configuré a été désactivé car un trop grand nombre des disques durs SCSI qui le composent sont manquants.	Mettez le système hors tension, puis mettez hors tension tous les boîtiers de stockage connectés. Débranchez et réinstallez tous les disques SCSI en vous assurant qu'ils sont parfaitement insérés dans leurs compartiments respectifs. Vérifiez les câbles qui assurent la connexion du système à d'éventuels boîtiers de stockage. Mettez sous tension les boîtiers de stockage connectés, puis le système.
105 VOLUME #<n> STATE EXPANSION ACTIVE	Informatif	Le volume configuré effectue actuellement une opération d'expansion.	
106 VOLUME #<n> STATE WAITING TO REBUILD	Informatif	Le volume configuré est en attente de reconstruction des données sur un disque SCSI qui remplace un disque défectueux. Il est possible que la reconstruction n'ait pas encore commencé, car le contrôleur RAID procède déjà à une reconstruction sur un autre volume configuré.	
107 VOLUME #<n> STATE WAITING TO EXPAND	Informatif	Le volume configuré est sur le point de commencer une opération d'expansion. Il est possible que l'expansion n'ait pas encore commencé, car un autre volume configuré subit une procédure d'expansion ou une reconstruction est en cours sur le volume configuré.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
108 VOLUME #<n> STATE MISSING DRIVES	Erreur	Un trop grand nombre de disques durs SCSI composant le volume configuré sont manquants, ce qui rend ce dernier inutilisable. Le volume va être désactivé.	Mettez le système hors tension, puis mettez hors tension tous les boîtiers de stockage connectés. Débranchez et réinstallez tous les disques SCSI en vous assurant qu'ils sont parfaitement insérés dans leurs compartiments respectifs. Vérifiez les câbles qui assurent la connexion du système à d'éventuels boîtiers de stockage. Mettez sous tension les boîtiers de stockage connectés, puis le système.
109 VOLUME #<n> STATE WRONG DRIVE REPLACED	Erreur	Il semble que des disques SCSI en parfait état de marche aient été remplacés dans le volume configuré, au lieu des disques défectueux.	Il faut mettre le système hors tension, remettre en place les disques opérationnels et remplacer les disques défectueux.
110 VOLUME #<n> EXPANSION DISABLED	Informatif	L'opération d'expansion du volume sur le volume configuré a été désactivée. Cela peut être dû au fait qu'une reconstruction est en cours, qu'une autre expansion est déjà en cours ou que la mémoire cache est désactivée en raison d'un bas niveau de charge de la batterie. L'expansion commencera dès que le problème aura été résolu.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
111 VOLUME #<n> INITIALIZING PARITY	Informatif	Le contrôleur RAID calcule et enregistre les informations de parité pour le volume configuré ; une baisse des performances est donc possible jusqu'à la fin du processus.	
112 VOLUME #<n> REBUILD FAILURE	Erreur	L'opération de reconstruction sur le volume configuré a échoué.	Si le volume fonctionne toujours en mode de régénération, retirez le nouveau disque SCSI qui a été ajouté en remplacement du disque d'origine défectueux et remplacez-le par un nouveau disque.
113 VOLUME #<n> EXPANSION FAILURE	Erreur	L'opération d'expansion du volume a échoué sur le volume configuré.	Exécutez l'utilitaire de configuration de module RAID (ACU) et utilisez-le pour déterminer l'état du volume. Si le volume est toujours opérationnel, il est possible d'effectuer une nouvelle tentative.
114 VOLUME #<n> STATE DELETED	Informatif	Le volume configuré a été supprimé et n'est plus disponible. Les volumes sont supprimés à l'aide de l'utilitaire de configuration de module RAID (ACU).	
120 CONFIGURED VOLUMES <n>	Informatif	Le nombre spécifié de volumes configurés a été détecté à la mise sous tension.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
121 NO VOLUMES DETECTED	Informatif	Aucun volume configuré n'a été détecté à la mise sous tension.	S'il doit y avoir des volumes configurés, mettez le système hors tension, puis tous les boîtiers de stockage connectés. Débranchez et réinstallez tous les disques SCSI en vous assurant qu'ils sont parfaitement insérés dans leurs compartiments respectifs. Vérifiez les câbles qui assurent la connexion du système à d'éventuels boîtiers de stockage. Mettez sous tension les boîtiers de stockage connectés, puis le système.
122 NEW VOLUME (S) DETECTED	Informatif	Une migration de volumes configurés a été effectuée à partir d'un autre contrôleur RAID vers ce contrôleur RAID. Les informations de configuration ont été mises à jour.	
123 TOO MANY VOLUMES DETECTED	Erreur	Le contrôleur RAID prend en charge un maximum de 32 volumes configurés. Un plus grand nombre de volumes a été détecté à la mise sous tension. Cela se produit généralement lors de la migration d'un ensemble de volumes depuis un contrôleur RAID vers un autre contrôleur RAID qui contient déjà des volumes configurés. Les volumes consécutifs à la migration n'ont pas été ajoutés.	Retirez les volumes consécutifs à la migration et exécutez l'utilitaire de configuration de module RAID (ACU). Supprimez les volumes qui ne sont pas nécessaires jusqu'à ce que le nombre de volumes existants, ajoutés aux volumes consécutifs à la migration, soit inférieur ou égal à 32. Ajoutez de nouveau les disques de la migration.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
125 ACCESS CONTROL CONFLICT DETECTED	Erreur	La migration d'un ensemble de volumes a été effectuée depuis un contrôleur RAID vers un autre contrôleur RAID qui possède déjà des volumes configurés. Les contrôles d'accès définis pour les volumes consécutifs à la migration sont en conflit avec la configuration existante. Les contrôles d'accès ont été modifiés pour permettre à la migration de se poursuivre.	Exécutez l'utilitaire de configuration de module RAID (ACU) pour vérifier les nouveaux contrôles d'accès et modifiez-les, si nécessaire.
126 ACCESS CONTROL RESOURCES EXCEEDED	Erreur	La migration d'un ensemble de volumes a été effectuée depuis un contrôleur RAID vers un autre contrôleur RAID qui possède déjà des volumes configurés. Les contrôles d'accès définis pour les volumes consécutifs à la migration sont en conflit avec la configuration existante. Les contrôles d'accès ont été modifiés pour permettre à la migration de se poursuivre.	Exécutez l'utilitaire de configuration de module RAID (ACU) pour vérifier les nouveaux contrôles d'accès et modifiez-les, si nécessaire.
201 ARRAY CONTROLLER TEMPERATURE OK	Informatif	Le capteur de température sur le contrôleur RAID indique que la température, qui dépassait auparavant la plage de fonctionnement, est maintenant revenue à la normale.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
202 ARRAY CONTROLLER OVERHEATING	Erreur	Le capteur de température sur le contrôleur RAID indique que celui-ci commence à dépasser la plage normale de fonctionnement.	Vérifiez tous les ventilateurs du système et assurez-vous qu'ils fonctionnent. Tout ventilateur défectueux doit être remplacé. Assurez-vous que des cartouches vides sont installées dans les emplacements de disque vides du châssis du système. Si un seul contrôleur RAID est inséré, assurez-vous que des obturateurs sont installés dans l'emplacement du contrôleur RAID vide et l'emplacement Fibre Channel du châssis.
203 ARRAY CONTROLLER OVERHEATED	Erreur	Le capteur de température sur le contrôleur RAID indique que celui-ci a dépassé le seuil de fonctionnement sûr.	Le système doit être mis hors tension dès que possible pour éviter une panne matérielle. Vérifiez tous les ventilateurs du système et assurez-vous qu'ils fonctionnent. Tout ventilateur défectueux doit être remplacé. Assurez-vous que des cartouches vides sont installées dans les emplacements de disque vides du châssis du système. Si un seul contrôleur RAID est inséré, assurez-vous que des obturateurs sont installés dans l'emplacement du contrôleur RAID vide et l'emplacement Fibre Channel du châssis.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
204 ARRAY CONTROLLER DISABLED	Erreur	Le contrôleur RAID a été désactivé en raison d'une défaillance de la redondance.	Retirez le contrôleur RAID défectueux, attendez 10 secondes, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.
205 ARRAY CONTROLLER RESTARTING	Informatif	Le contrôleur RAID a terminé le clonage du microprogramme et va être redémarré automatiquement.	
300 RECOVERY ROM AUTOFLASH STARTED	Informatif	Indique que le contrôleur RAID a détecté que l'image ROM de récupération de sauvegarde du microprogramme est incorrecte et qu'il copie l'image du microprogramme actif dans la ROM de récupération de sauvegarde.	
301 RECOVERY ROM AUTOFLASH DONE	Informatif	Indique que le contrôleur RAID a terminé le processus de copie de l'image du microprogramme actif dans la ROM de récupération de sauvegarde.	
302 RECOVERY ROM AUTOFLASH FAILED	Erreur	Indique que le contrôleur RAID n'a pas pu copier l'image du microprogramme actif dans la ROM de récupération de sauvegarde. La prise en charge de la ROM de récupération est désactivée.	Retirez le contrôleur RAID défectueux, attendez 10 secondes, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Une nouvelle tentative d'autoflash de la ROM sera effectuée. Si le problème persiste, contactez le support HP.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
303 ROM CLONING STARTED	Informatif	Indique que la version du microprogramme des deux contrôleurs RAID du système est différente. En conséquence, la version du microprogramme d'un contrôleur RAID sera copiée sur l'autre. Les deux contrôleurs doivent exécuter la même version de microprogramme pour que la redondance des contrôleurs fonctionne. Si les deux contrôleurs RAID se trouvent dans la séquence de mise sous tension, la version la plus récente du microprogramme sera utilisée. Si un contrôleur RAID a déjà terminé la séquence de mise sous tension et est maintenant <i>actif</i> , sa version du microprogramme sera utilisée, même si elle est moins récente.	
304 ROM CLONING DONE	Informatif	Indique que les deux contrôleurs RAID du système ont fini de copier la version du microprogramme d'un contrôleur RAID vers l'autre. Les deux contrôleurs doivent exécuter la même version de microprogramme pour que la redondance des contrôleurs fonctionne.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
305 ROM CLONING FAILED	Erreur	Indique que la procédure de copie de la version du microprogramme a échoué entre les deux contrôleurs RAID du système. Les deux contrôleurs doivent exécuter la même version de microprogramme pour que la redondance des contrôleurs fonctionne.	Retirez le contrôleur RAID en <i>standby</i> , attendez 10 secondes, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Une nouvelle tentative de clonage de la ROM sera effectuée. Si le problème persiste, contactez le support HP.
306 FIRMWARE FLASH STARTED	Informatif	Indique que le contrôleur RAID du système a démarré le processus de flashage du microprogramme. Ne mettez pas le système hors tension avant la fin du processus. Cela peut prendre plusieurs minutes.	
307 FIRMWARE FLASH DONE	Informatif	Indique que le contrôleur RAID du système a terminé le processus de flashage du microprogramme. Vous pouvez maintenant mettre le système hors tension en toute sécurité.	
308 FIRMWARE FLASH FAILED	Erreur	Indique que le contrôleur RAID du système a échoué dans sa tentative de flashage du microprogramme.	Effectuez une nouvelle tentative de flashage. Si le problème persiste, contactez le support HP.
309 EMU FLASH STARTED	Informatif	Indique que le module EMU du système a démarré le processus de flashage du microprogramme. Ne mettez pas le système hors tension avant la fin du processus. Cela peut prendre cinq minutes.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
310 EMU FLASH DONE	Informatif	Indique que le module EMU d'un système a terminé le processus de flashage du microprogramme. Vous pouvez maintenant mettre le système hors tension en toute sécurité.	
311 EMU FLASH FAILED	Erreur	Indique que le module EMU d'un système a échoué dans sa tentative de flashage du microprogramme.	Effectuez une nouvelle tentative de flashage. Si le problème persiste, contactez le support HP.
312 FIRMWARE FLASH STARTED ON BOX <n>	Informatif	Indique que le boîtier de stockage spécifié a démarré le processus de flashage du microprogramme. Ne mettez pas le système hors tension avant la fin du processus. Cela peut prendre cinq minutes.	
313 FIRMWARE FLASH DONE ON BOX <n>	Informatif	Indique que le boîtier de stockage spécifié a terminé le processus de flashage du microprogramme.	
314 FIRMWARE FLASH FAILED ON BOX <n>	Erreur	Indique que le boîtier de stockage spécifié a échoué dans sa tentative de flashage du microprogramme.	Effectuez une nouvelle tentative de flashage. Si le problème persiste, contactez le support HP.
400 STORAGE BOX #<n> FAN OK	Informatif	Le boîtier de stockage spécifié indique qu'un de ses ventilateurs, qui était auparavant défectueux ou dégradé, fonctionne à présent normalement.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
401 STORAGE BOX #<n> FAN FAILED	Erreur	Le boîtier de stockage spécifié indique que l'un de ses ventilateurs est défectueux. Le boîtier de stockage et les périphériques qu'il contient présentent un risque de surchauffe si aucune mesure corrective n'est prise.	Vérifiez tous les ventilateurs et assurez-vous qu'ils fonctionnent. Tout ventilateur défectueux doit être remplacé.
402 STORAGE BOX #<n> FAN DEGRADED	Erreur	Le boîtier de stockage spécifié indique que l'un de ses ventilateurs ne fonctionne pas de manière optimale. Cela peut déboucher sur une panne du ventilateur.	Vérifiez tous les ventilateurs et assurez-vous qu'ils fonctionnent. Tout ventilateur défectueux doit être remplacé.
403 STORAGE BOX #<n> FAN HOT INSERTED	Informatif	Le boîtier de stockage spécifié indique qu'un ventilateur a été ajouté.	
404 STORAGE BOX #<n> FAN HOT REMOVED	Informatif	Le boîtier de stockage spécifié indique qu'un ventilateur a été retiré.	
405 STORAGE BOX #<n> TEMPERATURE OK	Informatif	Le capteur de température du boîtier de stockage indique que la température est maintenant revenue à son niveau normal de fonctionnement.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
406 STORAGE BOX #<n> OVERHEATING	Erreur	Le capteur de température dans le boîtier de stockage indique que la température commence à dépasser la plage normale de fonctionnement.	Vérifiez tous les ventilateurs et assurez-vous qu'ils fonctionnent. Tout ventilateur défectueux doit être remplacé. Assurez-vous que des cartouches vides sont installées dans les emplacements de disque vides du boîtier. Si le boîtier est un MSA1000 et si un seul contrôleur RAID est inséré, assurez-vous que des obturateurs sont installés dans l'emplacement du contrôleur RAID vide et l'emplacement Fibre Channel dans le châssis.
407 STORAGE BOX #<n> OVERHEATED	Erreur	Le capteur de température dans le boîtier de stockage indique que la température a dépassé le seuil de fonctionnement sûr.	Il faut mettre le système hors tension dès que possible et, immédiatement après, le boîtier, pour éviter une panne matérielle. Vérifiez tous les ventilateurs et assurez-vous qu'ils fonctionnent. Tout ventilateur défectueux doit être remplacé. Assurez-vous que des cartouches vides sont installées dans les emplacements de disque vides du boîtier. Si le boîtier est un MSA1000 et si un seul contrôleur RAID est inséré, assurez-vous que des obturateurs sont installés dans l'emplacement du contrôleur RAID vide et l'emplacement Fibre Channel dans le châssis.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
408 STORAGE BOX #<n> POWER SUPPLY OK	Informatif	Le boîtier de stockage spécifié indique que l'une de ses alimentations, qui était défectueuse, fonctionne à présent normalement.	
409 STORAGE BOX #<n> POWER SUPPLY FAILED	Erreur	Le boîtier de stockage spécifié indique que l'une de ses alimentations est défectueuse.	Vérifiez toutes les alimentations et assurez-vous qu'elles fonctionnent. Toute alimentation défectueuse doit être remplacée.
410 STORAGE BOX #<n> POWER SUPPLY ADDED	Informatif	Le boîtier de stockage spécifié indique qu'une alimentation a été ajoutée.	
411 STORAGE BOX #<n> POWER SUPPLY REMOVED	Informatif	Le boîtier de stockage spécifié indique qu'une alimentation a été retirée.	
412 STORAGE BOX #<n> EMU NOT RESPONDING	Erreur	Le boîtier de stockage spécifié ne répond pas aux commandes.	Assurez-vous que le boîtier de stockage est sous tension. Assurez-vous que tous les câbles sont correctement connectés. Mettez le système et le boîtier de stockage hors tension. Mettez d'abord le boîtier de stockage sous tension, puis le système. Si le problème persiste, contactez le support HP.
413 STORAGE BOX #<n> EMU VERSION <version>	Informatif	Version du microprogramme en cours d'exécution sur le module EMU. Ce message s'affiche uniquement pour le module EMU interne du système. Il n'est pas affiché pour les boîtiers de stockage connectés en externe.	

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
415 STORAGE BOX #2 OR #3 HOT ADDED	Informatif	Un boîtier de stockage d'expansion SCSI HP StorageWorks a été ajouté sous tension au système.	
500 INITIALIZING PCI SUBSYSTEM	Informatif	Le sous-système PCI du contrôleur RAID est en cours d'initialisation dans le cadre de la séquence de mise sous tension.	
501 PCI SUBSYSTEM HARDWARE FAILURE	Erreur	Le sous-système PCI du contrôleur RAID a rencontré une erreur critique pendant la séquence de mise sous tension.	Retirez le contrôleur RAID défectueux, attendez 10 secondes, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.
502 PCI BRIDGE ASIC SELF TEST FAILURE	Erreur	L'ASIC du pont PCI du contrôleur RAID a rencontré une erreur critique pendant la séquence de mise sous tension.	Retirez le contrôleur RAID défectueux, attendez 10 secondes, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Si le problème persiste, contactez le support HP.
510 INITIALIZING FIBRE SUBSYSTEM	Informatif	Le sous-système Fibre Channel du contrôleur RAID est en cours d'initialisation dans le cadre de la séquence de mise sous tension.	
513 UNCORRECTED ECC MEMORY ERROR SEEN	Erreur	Le contrôleur RAID a détecté une erreur non corrigible dans la mémoire ECC sur la carte de mémoire cache.	Retirez le contrôleur RAID défectueux et remplacez la carte de mémoire cache.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
514 FIBRE SWITCH HARDWARE FAILURE	Erreur	Le commutateur SAN MSA 2/8 installé dans le MSA1000 n'a pas pu établir de connexion avec le contrôleur RAID sur le canal Fibre Channel.	Retirez le commutateur Fabric Switch 6 MSA, attendez une minute, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Attendez une minute et consultez l'écran LCD pour voir si une nouvelle copie de ce message d'erreur a été générée. Le voyant de service à l'arrière du commutateur doit passer au vert si le commutateur fonctionne normalement. Le voyant de service est orange clignotant en cas de nouvelle défaillance. Si le problème persiste, contactez le support HP.
515 FIBRE DEVICE HARDWARE FAILURE	Erreur	Le périphérique Fibre Channel installé dans le compartiment Fibre Channel du MSA1000 n'a pas été reconnu par le contrôleur RAID.	Vérifiez que le périphérique Fibre Channel est pris en charge par le MSA1000 en consultant sa documentation. S'il est pris en charge, retirez le périphérique Fibre Channel, attendez une minute, puis réinstallez-le en vous assurant qu'il est bien inséré dans le châssis. Attendez une minute et consultez l'écran LCD pour voir si une nouvelle copie de ce message d'erreur a été générée. Le voyant de service à l'arrière du commutateur doit passer au vert si le périphérique fonctionne normalement. Le voyant de service est orange clignotant en cas de nouvelle défaillance. Si le problème persiste, contactez le support HP.

Tableau 3 : Description des messages de l'écran LCD (Suite)

Message	Type	Message	Action
516 FIBRE SUBSYSTEM LINK FAILURE	Erreur	Il n'y a pas de connexion Fibre Channel active avec ce contrôleur RAID (Laser OFF). Si la connexion Fibre Channel est directe (connexion entre une carte de couplage et le MSA), ce message est susceptible de s'afficher lors du redémarrage ou de la mise hors tension du serveur.	Mettez le serveur hors tension et chargez les drivers de la carte de couplage (HBA). Si l'état reste inchangé, vérifiez les câbles, le tableau du compartiment Fibre Channel, le module SFP et la carte de couplage (HBA).
517 FIBRE SUBSYSTEM LINK OK	Informatif	Il y a une connexion Fibre Channel active avec ce contrôleur RAID (Laser On). Ce message ne s'affiche que s'il est précédé du message 516.	
518 PERSISTENT MEM ENABLED	Informatif	Les variables globales, telles que les invites du système et les informations de profil, sont conservées dans la mémoire cache entre les cycles de démarrage du système. Ce message s'affiche à chaque fois que le système est mis sous tension.	

Avis de conformité



Numéros d'identification

À des fins d'homologation et d'identification, votre périphérique HP StorageWorks s'est vu attribuer un numéro de série HP. Vous trouverez sur l'étiquette du produit le numéro de série, ainsi que les marques et les informations d'homologation requises. L'étiquette du produit est située sur le côté droit du châssis. Si l'on vous demande des informations sur l'homologation de ce produit, communiquez ce numéro de série. Vous ne devez pas le confondre avec le nom commercial ou le numéro de modèle de votre système de stockage.

Réglementation FCC

Ce matériel a été contrôlé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de classe A, conformément à l'alinéa 15 de la réglementation FCC. Ces limites sont destinées à assurer une protection raisonnable contre les interférences dans un environnement commercial. Ce matériel génère, utilise et peut émettre de l'énergie haute fréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'utilisation, peut provoquer des interférences. L'utilisation de ce matériel en zone résidentielle est susceptible de générer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur sera tenu d'y remédier à ses propres frais.

Modifications

La FCC (Federal Communications Commission) exige que l'utilisateur soit averti que toute modification apportée au présent matériel et non approuvée explicitement par Hewlett-Packard Company est de nature à le priver de l'usage de l'appareil.

Câbles

Conformément à la réglementation FCC, toute connexion à cet appareil doit s'effectuer au moyen de câbles blindés dotés de protections de connecteur RFI/EMI.

Canadian notice (Avis Canadien)

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Normes européennes

Les produits portant la mention CE sont conformes à la directive EMC (89/336/EEC), ainsi qu'à celle relative aux basses tensions (73/23/EEC) formulées par la Commission de l'Union européenne.

Le respect de ces directives suppose la conformité aux normes européennes suivantes (les normes internationales équivalentes figurent entre parenthèses) :

- EN55022 (CISPR 22) – Normes sur les interférences électromagnétiques
- EN50082-1 (IEC801-2, IEC801-3, IEC801-4) – Immunité électromagnétique
- EN60950 (IEC950) – Normes de sécurité

Normes japonaises

ご使用になっている装置にVCCIマークが付いていましたら、次の説明文をお読み下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCIマークが付いていない場合には、次の点にご注意下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

Normes BSMI

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

Réglementation relative au laser

Le module SFP contient une diode laser en arséniure d'aluminium gallium (GaAlAs) qui émet des rayons dans la plage de longueurs d'ondes comprise entre 770 et 860 nm, ou du phosphore d'arséniure de gallium et d'indium (InGaAsP) qui émet dans la plage de longueurs d'ondes comprise entre 1270 et 1355 nm. Tous les systèmes HP équipés d'un laser sont conformes aux normes de sécurité correspondantes, notamment à la norme 825 de la CEI (Commission électrotechnique internationale). Concernant le laser lui-même, celui-ci est conforme aux normes de performance des lasers de classe 1 définies par différents organismes nationaux. Il n'émet pas de rayons laser dangereux.



AVERTISSEMENT : l'utilisation de commandes, de réglages ou de procédures autres que ceux qui sont indiqués ici ou dans le manuel d'installation du produit laser peut exposer l'utilisateur à des rayonnements dangereux. Pour réduire le risque d'exposition à des rayonnements dangereux :

- N'essayez pas d'ouvrir le boîtier renfermant l'appareil laser. Il contient des composants dont la maintenance ne peut être effectuée par l'utilisateur.
- Tout contrôle, réglage ou procédure autre que ceux décrits dans ce chapitre ne doivent pas être effectués par l'utilisateur.
- Seuls les Mainteneurs Agréés HP sont habilités à réparer l'appareil laser.

Le 2 août 1976, le CDRH (Center for Devices and Radiological Health) de la FDA américaine a mis en œuvre une réglementation relative aux produits laser. Cette réglementation s'applique aux produits laser fabriqués après le 1er août 1976. Elle doit impérativement être respectée par tous les produits commercialisés aux États-Unis. Cet appareil est classé en tant que produit laser de classe 1 selon la norme IEC 825.



La présence de cette mention indique que le produit est classé en tant que PRODUIT LASER DE CLASSE 1.

Avis concernant le remplacement des batteries

Votre système est livré avec un module batterie au nickel-hydrure de métal, au dioxyde de manganèse et de lithium ou au pentoxyde de vanadium. Toute installation ou manipulation incorrecte ou non conforme de la batterie présente des risques d'explosion et de blessure. Les batteries doivent être remplacées exclusivement par des pièces de rechange HP prévues pour ce produit. Pour plus d'informations sur le remplacement des batteries ou leur élimination, faites appel à votre Revendeur ou Mainteneur Agréé HP.



AVERTISSEMENT : votre accélérateur RAID est équipé d'un module batterie au dioxyde de manganèse et de lithium ou au pentoxyde de vanadium. Toute manipulation incorrecte ou non conforme comporte des risques d'incendie ou de brûlure. Pour réduire le risque de blessure :

- N'essayez pas de recharger la batterie.
- N'exposez pas la batterie à des températures supérieures à 60° C.
- N'essayez pas de démonter, d'écraser ou de percer la batterie, ni de court-circuiter ses bornes, de l'incinérer ou de l'immerger.
- Les batteries doivent être remplacées exclusivement par les pièces de rechange HP prévues pour ce produit.



Attention : les piles, modules de batterie et accumulateurs ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers ordinaires. Veillez à en assurer le recyclage ou l'élimination correcte en faisant appel au système de collecte public ou en renvoyant la batterie usagée à HP, à ses Mainteneurs Agréés ou à ses agents.

Électricité statique

B

Pour ne pas endommager votre système, vous devez prendre certaines précautions lors de l'installation du système ou de la manipulation des pièces. Les décharges d'électricité statique provoquées par un doigt ou tout autre élément conducteur sont susceptibles d'endommager les cartes système ou d'autres périphériques sensibles à l'électricité statique. Ce type de dégât peut réduire la durée de vie du périphérique.

Afin d'éviter tout risque de dommage électrostatique, prenez les précautions suivantes :

- Évitez tout contact avec les éléments, transportez-les et stockez-les dans des emballages antistatiques.
- Conservez les pièces sensibles à l'électricité statique dans leur emballage, jusqu'à leur installation dans le poste de travail.
- Posez les éléments sur une surface reliée à la terre avant de les déballer.
- Évitez de toucher les broches, les fils conducteurs et les circuits.
- Veillez à toujours être relié à la terre lorsque vous touchez un élément ou un dispositif sensible à l'électricité statique.

Méthodes de mise à la terre

Il existe plusieurs méthodes de mise à la terre. Voici une liste de précautions à prendre lors de la manipulation ou de l'installation d'éléments sensibles à l'électricité statique :

- Utilisez un bracelet antistatique relié, par un fil de terre, à une station de travail ou un châssis d'ordinateur mis à la terre. Les bracelets antistatiques sont des bandes souples présentant une résistance minimale de 1 mégohm $\pm 10 \%$ au niveau des fils de terre. Pour une mise à la terre efficace, portez ce bracelet à même la peau.
- Utilisez les autres types de bandes antistatiques disponibles lorsque vous travaillez debout. Portez ce type de bande aux deux pieds lorsque vous vous trouvez sur un sol ou un revêtement particulièrement conducteur.
- Utilisez des outils conducteurs.
- Utilisez un kit de réparation portable équipé d'un tapis antistatique pliant.

Si vous ne disposez d'aucun des équipements conseillés ci dessus, confiez l'installation de l'équipement à votre Revendeur Agréé HP.

Remarque : pour plus de précisions sur les questions d'électricité statique ou pour obtenir de l'aide lors de l'installation d'un produit, contactez votre Revendeur Agréé HP.

Index

A

- Accélérateur RAID
 - caractéristiques 15
 - description 15
 - installation de batteries 25
- Affichage du contrôleur
 - composants 33
 - définition 31
 - messages d'entrée utilisateur 32
 - messages d'erreur 32
 - messages d'information 32
 - types de messages 32
- Aide, obtenir 9
- Assistance technique, hp 9
- Avertissement
 - stabilité du rack 9
 - symboles sur l'équipement 8
- Avis de conformité 70
- Avis FCC 69

B

- Batteries
 - avertissements 25
 - avis sur le remplacement 72
 - remplacement 25

C

- Châssis 20
- Clonage, dans des configurations redondantes 17
- Contrôleur
 - retrait 20

- Contrôleur MSA1000
 - accélérateur RAID 15
 - caractéristiques de l'accélérateur RAID 15
 - composants 11
 - fixation 21
 - installation 21
 - leviers d'éjection 20, 22
 - loquets 20, 21, 22
 - mise à jour du microprogramme 18
 - panne 20
 - remplacement 20
 - retrait 20
 - voyants 13
- Conventions
 - document 7
 - symboles dans le texte 7
 - symboles sur l'équipement 8
- Conventions typographiques 7

D

- Documentation connexe 6

E

- Électricité statique 73

H

- hp
 - assistance technique 9
 - revendeur agréé 10

I

Installation

batteries [25](#)**M**

Messages de l'affichage du contrôleur

access control conflict detected (conflit de contrôle d'accès détecté) [56](#)access control resources exceeded (contrôle d'accès, ressources dépassées) [56](#)array Controller disabled (contrôleur RAID, désactivé) [58](#)array Controller overheated (contrôleur RAID, surchauffe) [57](#)array Controller overheating (contrôleur RAID, début de surchauffe) [57](#)array Controller restarting (contrôleur RAID, redémarrage) [58](#)array Controller temperature ok (contrôleur RAID, température OK) [56](#)bad drive firmware box, bay (mauvais microprogramme de l'unité, compartiment) [50](#)bad SCSI bus mode non-lvd device found (périphérique non LVD incorrect de mode de bus SCSI trouvé) [35](#)begin redundancy support (début de la prise en charge de la redondance) [37](#)cache batteries low recharging (niveau bas des batteries de la mémoire cache, recharge en cours) [44](#)cache data lost battery dead (données de mémoire cache perdues, batterie morte) [43](#)cache disabled no configuration (mémoire cache désactivée, pas de configuration) [44](#)cache error (erreur de mémoire cache) [47](#), [48](#)cache hardware batteries missing (batteries de la mémoire cache manquantes) [49](#)cache hardware enabled (mémoire cache matérielle activée) [43](#)Messages de l'affichage du contrôleur *Suite*cache hardware temporarily disabled (mémoire cache matérielle désactivée temporairement) [44](#)cache module size (taille du module de mémoire cache) [42](#)chassis nvram contents corrupted (contenu de la NVRAM du châssis corrompu) [36](#)configured volumes (volumes configurés) [54](#)critical lockup detected (verrouillage critique détecté) [34](#)drive failure box, bay (panne de disque, compartiment) [50](#)drive hot added box, bay (disque ajouté sous tension, compartiment) [50](#)drive hot removed box, bay (disque retiré sous tension, compartiment) [50](#)drive position change detected (modification des positions des unités détectée) [50](#)drive position change invalid (modification des positions des unités incorrecte) [51](#)dual cache module size mismatch (discordance de la taille des modules de mémoire cache) [42](#)EMU flash done (flashage du module EMU, terminé) [61](#)EMU flash failed (flashage du module EMU, échec) [61](#)EMU flash started (flashage du module EMU, démarré) [60](#)enable volume (activation du volume) [34](#)enable volumes (activation des volumes) [34](#)fibre switch hardware failure (panne matérielle du commutateur Fibre Channel) [66](#)firmware flash done (flashage du microprogramme, terminé) [60](#)firmware flash failed (flashage du microprogramme, échec) [60](#)firmware flash started (flashage du microprogramme, démarré) [60](#)

Messages de l'affichage du contrôleur *Suite*

initializing fibre subsystem (initialisation du sous-système Fibre Channel) [65](#)
 initializing PCI subsystem (initialisation du sous-système PCI) [65](#)
 initializing SCSI devices (initialisation des périphériques SCSI) [35](#)
 initializing SCSI subsystem (initialisation du sous-système SCSI) [35](#)
 new volume(s) detected (nouveaux volumes détectés) [55](#)
 no cache module found (pas de module de mémoire cache) [42](#)
 no volumes detected (aucun volume détecté) [55](#)
 obsolete cache data deleted (données de mémoire cache périmées supprimées) [44](#)
 PCI bridge ASIC self-test failure (échec de l'auto-test de l'ASIC du pont PCI) [65](#)
 PCI subsystem hardware failure (panne matérielle du sous-système PCI) [65](#)
 read failure (échec de lecture) [36](#)
 recovery ROM autoflash done (autoflash de la ROM de récupération, terminé) [58](#)
 recovery ROM autoflash failed (autoflash de la ROM de récupération, échec) [58](#)
 recovery ROM autoflash started (autoflash de la ROM de récupération, démarré) [58](#)
 redundancy active active Controller (redondance active et contrôleur actif) [37](#)
 redundancy active standby Controller (redondance active et contrôleur en standby) [37](#)
 redundancy failed cache DIMMS mismatch (échec de la redondance, discordance des DIMM de mémoire cache) [42](#)
 redundancy failed cache size mismatch (échec de la redondance, discordance des tailles de mémoire cache) [39](#)
 redundancy failed firmware lockup (échec de la redondance, verrouillage du microprogramme) [40](#)

Messages de l'affichage du contrôleur *Suite*

redundancy failed hardware failure (échec de la redondance, panne matérielle) [37](#)
 redundancy failed I/O request error (échec de la redondance, erreur de demande E/S) [41](#)
 redundancy failed mismatch firmware (échec de la redondance, incompatibilité du microprogramme) [38](#)
 redundancy failed mismatch hardware (échec de la redondance, incompatibilité matérielle) [38](#)
 redundancy failed no second Controller (échec de la redondance, pas de deuxième contrôleur) [42](#)
 redundancy failed out of memory (échec de la redondance, mémoire insuffisante) [40](#)
 redundancy failed PCI bus error (échec de la redondance, erreur de bus PCI) [41](#)
 redundancy halted firmware cloned (redondance interrompue, microprogramme cloné) [39](#)
 replacement drive found box (disque de remplacement trouvé) [49](#)
 restarting system (redémarrage du système) [35](#)
 ROM cloning done (clonage de la ROM, terminé) [59](#)
 ROM cloning failed (clonage de la ROM, échec) [60](#)
 ROM cloning started (clonage de la ROM, démarré) [59](#)
 scanning for SCSI devices (recherche des périphériques SCSI) [35](#)
 SCSI subsystem hardware failure (panne matérielle du sous-système SCSI) [35](#)
 smart drive alert box (alerte de disque SMART) [49](#)
 startup complete (démarrage terminé) [34](#)
 storage box (boîtier de stockage) [61](#)
 storage box EMU not responding (boîtier de stockage, module EMU, pas de réponse) [64](#)

Messages de l'affichage du contrôleur *Suite*

storage box EMU version (boîtier de stockage, module EMU, version) [64](#)
storage box fan failed (boîtier de stockage, ventilateur défectueux) [62](#)
storage box fan hot inserted (boîtier de stockage, ventilateur inséré sous tension) [62](#)
storage box fan hot removed (boîtier de stockage, ventilateur retiré sous tension) [62](#)
storage box flash done (flashage du boîtier de stockage, terminé) [61](#)
storage box flash failed (flashage du boîtier de stockage, échec) [61](#)
storage box flash started (flashage du boîtier de stockage, démarré) [61](#)
storage box overheated (boîtier de stockage, surchauffe) [63](#)
storage box overheating (boîtier de stockage, début de surchauffe) [63](#)
storage box power supply added (boîtier de stockage, alimentation ajoutée) [64](#)
storage box power supply failed (boîtier de stockage, alimentation défectueuse) [64](#)
storage box power supply ok (boîtier de stockage, alimentation OK) [64](#)
storage box power supply removed (boîtier de stockage, alimentation retirée) [64](#)
storage box temperature ok (boîtier de stockage, température OK) [62](#)
storage fan degraded (boîte de stockage, ventilateur dégradé) [62](#)
system halted for cache error (système arrêté du fait d'une erreur de mémoire cache) [45](#), [46](#)
system name (nom du système) [35](#)
too many volumes detected (trop de volumes détectés) [55](#)
uncorrected ECC memory error seen (erreur de mémoire ECC non corrigée détectée) [65](#)

Messages de l'affichage du contrôleur *Suite*

valid cache data found at power-up (données de mémoire cache valides trouvées à la mise sous tension) [43](#)
version du microprogramme [34](#)
volume expansion disabled (expansion du volume désactivée) [53](#)
volume expansion failure (volume, échec de l'expansion) [54](#)
volume initializing parity (volume, initialisation de la parité) [54](#)
volume rebuild failure (volume, échec de la reconstruction) [54](#)
volume state deleted (état du volume, supprimé) [54](#)
volume state disabled (état du volume désactivé) [52](#)
volume state expansion active (état du volume, expansion active) [52](#)
volume state failed (état du volume défectueux) [51](#)
volume state ok (état du volume OK) [51](#)
volume state rebuilding (état du volume en cours de reconstruction) [51](#)
volume state waiting to expand (état du volume, en attente d'expansion) [52](#)
volume state waiting to rebuild (état du volume, en attente de reconstruction) [52](#)
volume state wrong drive replaced (état du volume, mauvais disque remplacé) [53](#)
volumestate interim recovery (état du volume en cours de récupération) [51](#)
volumestate missing drives (état du volume, disques manquants) [53](#)
write failure (échec d'écriture) [36](#)

Méthodes de mise à la terre [74](#)

Microprogramme

clonage [17](#)mise à jour [18](#)Mise à jour du microprogramme [18](#)

N

Numéros d'identification [69](#)

O

Obtenir de l'aide [9](#)

P

Panneaux

 arrière [21](#)

Public [6](#)

R

Récupération automatique du
 microprogramme [17](#)

Remplacement

 batteries [25](#)

ROM de récupération [17](#)

S

Stabilité du rack, avertissement [9](#)

Symboles dans le texte [7](#)

Symboles sur l'équipement [8](#)

